



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

- + *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.
- + *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.
- + *Laat de eigendomsverklaring staan* Het “watermerk” van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.
- + *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

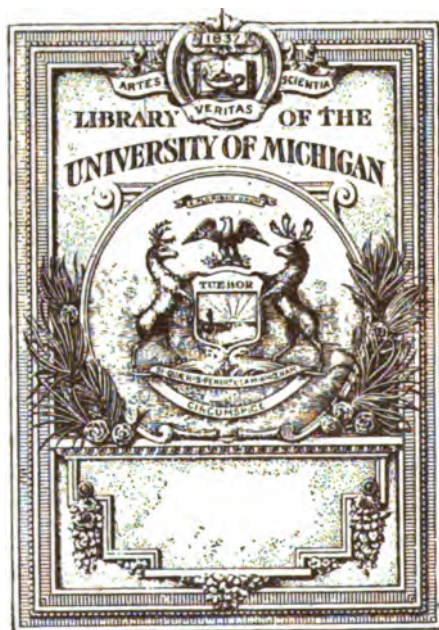
Informatie over Zoeken naar boeken met Google

Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via <http://books.google.com>

B 427598

DUPL

THE
LAL
M
TON
8
19



T
183
H145

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 24 *)

.....
APRIL — 1901
.....

INHOUD:

Verslag over het jaar 1900, met Bijlagen

*, Inhoudsopgave der Bulletins 1—24, zie blz. 110.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1901

nijhzz
8-6-1923

605-
H 11
K 9-5

JUN 13 1922

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

Nº. 24 *)

APRIL — 1901

INHOUD:

Verslag over het jaar 1900, met Bijlagen

* Inhoudsopgave der Bulletins 1—24, zie blz. 110.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1901



Koloniaal Museum.

RAAD VAN BESTUUR:

Jaar van
toetreding.

Eerelid:

1889

Z. K. H. Prins Albert van Pruisen.

Eere-Voorzitter:

1885

J. T. CREMER, 's-Gravenhage.

Voorzitter:

1895

W. P. GROENEVELDT, 's-Gravenhage.

- 1885 TEYLER'S STICHTING, Haarlem.
- 1886 VAN HOUTEN, STEFFAN & Co, Padang.
- 1886 De KAMER VAN KOOPHANDEL EN NIJVERHEID, Padang.
- 1889 De NEDERLANDSCHE HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Amst.
- 1889 De NED. INDISCHE LANDBOUWMAATSCHAPPIJ, Amst.
- 1889 De NED. IND. SPOORWEG-MAATSCHAPPIJ, 's-Gravenhage.
- 1889 De STOOMVAARTMAATSCHAPPIJ „NEDERLAND", Amst.
- 1894 De JAVASCHE CULTUUR MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
- 1894 De STOOMVAARTMIJ. „DE ROTTERDAMSCH E LLOYD".
- 1894 De JAV. BOSCH-EXPL. MIJ., voorh. P. BUWALDA & Co., Amst.
- 1894 De DELI-BATAVIA MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
- 1894 De BILLITON MAATSCHAPPIJ, 's-Gravenhage.
- 1894 C. J. VAN HOUTEN & ZOON, Weesp.
- 1894 De SENEMBAH MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.

**Jaar van
toetreding.**

- 1895 De KON. WEST-INDISCHE MAILDIENST, Amsterdam.
 1895 De TABAK-MAATSCHAPPIJ „ARENDSBURG”, Rotterdam.
 1896 De DORDTSCH E PETROLEUM-MAATSCHAPPIJ.
 1896 FIRMA MIRANDOLLE, VOUTE & Co, Amsterdam.
 1897 NED. AFD. D. N. IND. MIJ. V. NIJVERHEID EN LANDB. Amst.
 1897 De NED. IND. HANDELSBANK, Amsterdam.
 1897 Het SCHEIK. LABORATORIUM DER POLYT. SCHOOL, Delft.
 1897 De KON. PAKKETVAART-MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
 1898 De SOEKABOEMISCHE LANDB. VEREEN., Soekaboemi.
 1898 FACTORY DER NED. HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Batavia.
 1898 MAATSCHAPPIJ SURINAME, 's-Gravenhage.
 1899 DEP. ROTTERDAM D. NED. MIJ. T. B. V. NIJVERHEID.
 1900 ROTTERDAM-DELI MAATSCHAPPIJ, Rotterdam.
 1900 HANDELSVEREENIGING „AMSTERDAM”, Amsterdam.
 1900 SAMARANG-JOANA STOOMTRAM-MIJ., 's-Gravenhage.
 1900 CULTUURMAATSCHAPPIJ „KEMANGLEN”, Amsterdam.
 1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „PETJANGAAN”, 's-Grav.
 1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „LANGSEE”, 's-Gravenhage.
 1900 KOLONIALE BANK TE AMSTERDAM.
 1901 KON. NED. MIJ. T. EXPL. V. PETR. BRONNEN, 's-Grav.
 1901 PETROLEUM MAATSCHAPPIJ „MOEARA ENIM”, Amst.
- 1885 Mr. J. H. SCHÖBER, Putten.
 1885 C. J. Baron LEEMBRUGGEN, Leiden.
 1885 Mr. O. J. H. Graaf VAN LIMBURG STIRUM, 's-Gravenhage.
 1885 P. J. VAN HOUTEN, Brussel.
 1885 P. W. JANSSEN, Amsterdam.
 1886 H. W. MESDAG, 's-Gravenhage.
 1886 J. NIENHUYS, Amsterdam.
 1886 F. 's JACOB, Utrecht.
 1886 H. C. VAN DEN HONERT, Baarn.
 1886 H. FIGEE, Haarlem.
 1886 F. J. SPÄKLER, Amsterdam.
 1887 JAC. BIERENS DE HAAN, Amsterdam.
 1888 TACO MESDAG, Scheveningen.
 1890 Mr. J. N. BASTERT, Amsterdam.
 1892 P. C. ANDRÉ DE LA PORTE, Amsterdam.
 1892 C. DYSERINCK, Amsterdam.
 1892 Mej. H. DE PETIT, Haarlem.
 1894 P. KOLFF, Scheveningen.
 1894 G. BIRNIE, Deventer.
 1895 G. W. R. VAN RENESSE VAN DUIVENBODE, Hilversum.
 1895 J. G. VON HEMERT, Amsterdam.
 1895 Mr. J. H. FRANSSEN VAN DE PUTTE, Zeist.

Jaar van
toetreding.

- 1895 W. J. GEERTSEMA, Amsterdam.
- 1896 J. E. SCHOLTEN, Groningen.
- 1896 M. J. BOISSEVAIN, Amsterdam.
- 1896 S. P. VAN EEGHEN, Amsterdam.
- 1896 H. J. RAHUSEN, Amsterdam.
- 1896 Mr. H. L. DRUCKER, Leiden.
- 1896 C. H. KRANTZ, 's-Gravenhage.
- 1896 Mr. A. VAN NAAMEN VAN EEMNES, Zwolle.
- 1896 Mr. W. Baron VAN GOLTSTEIN, Londen.
- 1896 Mr. C. J. E. Graaf VAN BIJLANDT, 's-Gravenhage.
- 1896 Mej. M. G. VAN PESCH, Utrecht.
- 1896 Mr. J. VAN WALRÉ, Utrecht.
- 1896 Baron G. ROSENTHAL, Amsterdam.
- 1896 A. F. KREMER, Haarlem.
- 1896 G. E. HAARSMA, Brussel.
- 1896 Mr. J. E. HENNY, 's-Gravenhage.
- 1897 H. MIESEGAES, Londen.
- 1897 Th. C. DENTZ, Amsterdam.
- 1897 A. P. H. HOTZ, 's-Gravenhage.
- 1897 M. J. TIELE, Haarlem.
- 1897 S. M. H. VAN GIJN, Dordrecht.
- 1898 Prof. Dr. H. P. WIJSMAN, Leiden.
- 1898 H. Th. KARSEN, Amsterdam.
- 1898 Jhr. Mr. C. J. DEN TEX, Amsterdam.
- 1898 Mr. M. ENSCHEDÉ, 's-Gravenhage.
- 1898 P. VAN LEERSUM, Bandoeng.
- 1898 Dr. H. F. R. HUBRECHT, Amsterdam.
- 1898 P. F. SIJTHOFF, Semarang.
- 1898 J. J. BENJAMINS, Soerabaja.
- 1898 Mr. R. MELVIL Baron VAN LYNDEN, Utrecht.
- 1898 M. E. BERVOETS, Klatten.
- 1898 AUG. MESRITZ, Amsterdam.
- 1898 N. N., Batavia.
- 1899 W. O. GALLOIS, 's-Gravenhage.
- 1899 Mr. G. H. BARNET LYON, Paramaribo.
- 1899 Mr. A. D. H. HERINGA, 's-Gravenhage.
- 1899 Dr. H. P. N. MULLER, 's-Gravenhage.
- 1900 Jhr. ERNEST VAN LOON, 's-Gravenhage.
- 1900 Jhr. J. C. VAN DER WIJCK, 's-Gravenhage.
- 1900 J. KLEVER, Overveen.
- 1900 J. C. HEESTERMAN, Amsterdam.
- 1901 E. K. G. ROSE, 's-Gravenhage.

Commissie:

W. P. GROENEVELDT, *Voorzitter.*
W. J. GEERTSEMA, *Onder-Voorzitter.*
J. MULLEMEISTER, *Penningmeester.*
Prof. Dr. H. P. WIJSMAN.
H. FIGEE.
F. W. VAN EEDEN, *Secretaris.*

Financieele Commissie:

Namens den Raad van Bestuur van het Koloniaal Museum
H. FIGEE.
P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.
Namens Directeuren der Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid
W. J. BRENDER & BRANDIS.
A. VAN ROSSUM.

Directeur van het Museum F. W. VAN EEDEN.
Onder-Directeur-Scheikundige Dr. M. GRESHOFF.
Conservator C. PREY Jz.
Bibliothecaris J. J. VERWIJNEN.
Conservator honorair der Zool. afd. H. VEEN.
Custos C. DE KLERK.

VERSLAG

over het jaar 1900.

ALGEMEEN BEHEER.

Het Koloniaal Museum kan geleidelijk zijnen nuttigen werkring uitbreiden, dank veler steun en medewerking. ¹⁾

In de eerste plaats zij vermeld, dat zoowel het Bestuur der Provincie Noord-Holland als dat der Gemeente Haarlem het museum weder voor 3 jaren in 't genot stelden eener subsidie, elk van f 1000.—

De 16^e jaarlijksche vergadering van den Raad van Bestuur is gehouden op 30 Mei 1900 in de Raadzaal van het Paviljoen, onder voorzitterschap van den heer W. P. Groeneveldt.

Tot het lidmaatschap zijn in 1900 toegetreden: de Handelsvereniging „Amsterdam”, de Samarang-Joana Stoomtram-Maatschappij, de Rotterdam-Deli Maatschappij, de Cultuur-Maatschappij

¹⁾ Een der instellingen, die in dit jaar tot het Raadlidmaatschap toetrad, nl. de Directie der Koloniale Bank te Amsterdam, deed zulks in de volgende bewoordingen:

„Het is in den laatsten tijd meermalen voorgekomen, dat wij aanleiding hadden, Uwe gewaardeerde bemiddeling in te roepen ten behoeve van onze belangen op Java, zooals ook heden wederom het geval is, en welke tusschenkomst uwerzijds, wij erkennen dit volgaarne, steeds met de meeste bereidwilligheid is verleend. Intusschen brengen deze herhaalde verzoeken, die wij tot U hebben te richten in het belang onzer Javaplanter, er ons toe, om U vriendelijk uit te noodigen, onze Instelling als Lid van het Koloniaal Museum te willen inschrijven en zien wij Uwe kwitantie voor de jaarlijksche contributie als zoodanig, ad fl. 50.— te gemoet”.

„Kemanglen” te Amsterdam, de Cultuur-Maatschappijen „Petjangan” en „Langsee” te 's Gravenhage, de Koloniale Bank te Amsterdam en de heeren Jhr. Ernest van Loon te 's-Gravenhage, Jhr. C. H. A. van der Wijck te 's-Gravenhage, J. C. Heesterman te Amsterdam, J. Klever te Haarlem.

Door den dood ontvielen ons twee Raadsleden, nl. de heer B. Krol te Haarlem, een trouw vriend onzer instelling, die steeds bereid was met raad en daad te steunen, alsmede de heer J. B. A. Kessler, in leven Directeur der Koninklijke Nederlandsche Petroleum Maatschappij, wel bekend op 't gebied der Indische nijverheid.

Op 1 Januari 1901 heeft het aantal Raadsleden 100 bereikt. In genoemde vergadering is herkozen tot Voorzitter de heer W. P. Groeneveldt, en tot leden der Financieele Commissie de heeren P. C. André de la Porte en W. J. Brender à Brandis.

De Commissie van het museum kwam in het afgelopen jaar vier malen samen. In de vergadering van 27 Januari 1900 werd de rekening en begrooting geregeld. In de vergadering van 4 April werd medegedeeld dat de heer Dr. D. de Loos te Leiden wegens gezondheidsredenen en de heer P. J. van Houten te Brussel wegens zijn verblijf in het buitenland als leden der Commissie wenschten af te treden. Onder dankbetuiging voor de door genoemde heeren aan onze instelling bewezen langjarige belangrijke diensten, werden door Directeuren der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid in hunne plaatsen benoemd de heeren H. Figee te Haarlem en W. J. Geertsema te Amsterdam.

In de vergadering van 30 Mei werd aan den heer D. G. J. Bolten wegens zijne benoeming tot militair apotheker eervol ontslag verleend als conservator en in zijne plaats ter benoeming voorgedragen de heer C. Preij Jz. In die van 27 October aanvaardde de heer W. J. Geertsema het vice-praesidiaat der Commissie; in deze vergadering bracht de onder-directeur verslag uit van zijn bezoek aan de koloniale afdeling der Parijsche tentoonstelling. In alle vergaderingen werden voorts verschillende museum-belangen besproken en geregeld, die deels elders in dit verslag worden medegedeeld, deels nog in behandeling zijn of tot de inwendige huishouding en tot de relatie met de Maatschappij van Nijverheid behooren.

Aan Hare Majesteit de Koningin werd door de Commissie een brief van gelukwensch gericht ter gelegenheid van Hoogstderzelver verloving met Z. H. Hertog Hendrik van Mecklenburg-Schwerin.

Deze gelukwensch werd namens H. M. met eene dankbetuiging beantwoord.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Koloniën werd het verzoek gericht, enkele te Zijner beschikking staande inzendingen ter Parijsche tentoonstelling op het gebied van Indische cultures, na afloop dier expositie aan het Koloniaal Museum te willen afstaan, waardoor voorkomen zou worden, dat deze collecties verspreid en uit haar verband werd gerukt. Wij konden als sterke aanbeveling aan Z. E. de bij ons ingekomen brieven overleggen, o. a. van de directeuren der Proefstations voor suikerriet te Pekalongan en te Pasoeroean, waaruit bleek, dat het in de bedoeling dezer inzenders lag, en het hun uitdrukkelijke wensch was, dat hunne collecties in het Koloniaal Museum te Haarlem zouden worden opgenomen. Ook de directeur der Gouvernements Kina-onderneming had zulks verzocht. De Minister antwoordde, dat met ons en hun verzoek zoo veel mogelijk rekening zal worden gehouden.

In September ontving de directeur van het museum telegraphisch de officieele uitnoodiging, als jurylid voor Nederland te willen deelnemen aan het internationale Rameh-concours te Parijs op 1—7 October. In overleg met den voorzitter der commissie is, wegens ongesteldheid van den directeur, Dr. M. Greshoff in zijne plaats als zoodanig opgetreden.

Naar aanleiding van een tot ons gekomen voorstel, eene verzameling van koloniale en buiten-europeesche couranten aan te leggen, wonnen wij bij het Zeitungs-Museum te Lubeck informaties in over den aard en het nut van eene dergelijke verzameling. Het bericht was niet gunstig; hoofdzakelijk werd de *historische* waarde op den voorgrond gesteld, terwijl ons museum meer wil letten op actueel-belangrijke zaken. Het uitvoerig advies uit Lubeck is voor belangstellenden ter inzage. Wij citeeren er de volgende zinsnede uit:

„Ausstellungen zu veranstalten, um die Macht und Mannigfaltigkeit, den Umfang der Presse eines Landes, Districtes, eines Wirtschaftsgebietes zu zeigen, habe ich nicht für practisch befunden. Das Publikum kümmert sich im Ganzen wenig um solche Veranstaltungen, *höchstens die colorirten Blätter werden beachtet und . . . mitgenommen.*”

Wegens het feit, dat van een op 's lands kosten door den Plantentuin te Buitenzorg uitgegeven nieuwe „Mededeeling” reeds

bij de uitgave geen enkel exemplaar meer voor Nederland beschikbaar bleek, ofschoon het een onderwerp (koffiecultuur) betrof, dat voor vele personen en firma's hier te lande van beteekenis was, wendde de directeur van het museum zich tot Z. E. den Min. van Koloniën, met verzoek, om dit geschrift te laten herdrukken. Wij hadden het genoegen van Z. E. het bericht te ontvangen dat het verzoek met eene aanbeveling Zijnerzijds aan den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië was overgebracht.

De Commissie zond een brief van gelukwensch aan Dr. VORDERMAN te Batavia. Onverdeelde toejuicing in Indië en hier te lande heeft ongetwijfeld het heuchelijk besluit van den Senaat der Utrechtsche Universiteit gevonden, om tot Doctor honoris causa te benoemen den heer A. G. Vorderman, inspecteur van den burgerlijken geneesk. dienst voor Java en Madoera, te Batavia. Onze instelling heeft bijzondere reden zich in deze onderscheiding te verblijden, daar de heer Vorderman nimmer achterwege liet, ons te steunen en van de resultaten zijner Indische studiën te doen profiteeren. Met eene ongewone werkkraft begaafd en een praktische blik vereenigend met wetenschappelijken zin, is Dr. Vorderman thans reeds 34 jaren *onafgebroken* in Indië werkzaam (28 Dec. 1866 kwam hij als officier van gezondheid ter reede van Batavia aan), en ieder jaar brengt nieuwe vruchten van zijn arbeid. Wij hopen, dat Dr. Vorderman nog lang voor wetenschap en praktijk gespaard blijve!

Aan Hr. Ms. Gezant in China, den heer F. M. Knobel, werd door de Commissie een gelukwensch gezonden, zoowel met zijne uitredding van 't Chineesch gevaar als met de hem daarna te beurt gevallen Koninklijke onderscheiding. De heer Knobel beantwoordde zulks met een schrijven, d.d. Shanghai 24 October 1900, dat opnieuw van zijne welwillende gezindheid jegens onze instelling getuigde.

In December j.l. werd door Directeuren der Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Nijverheid aan het Bestuur van het Koloniaal Museum de medewerking gevraagd voor het belangrijk plan der stichting van een Nederlandsch Handelsinformatiebureau te Amsterdam, dat tevens in de hoofdstad een pied-à-terre onzer instelling zou zijn. In het volgend verslag zullen dienaangaande nadere mededeelingen worden gedaan.

In 1900 had de Surinaamsche onderzoekingstocht onder leiding

van Dr. H. van Cappelé plaats, waarvan in 't vorig verslag gewaagd is (blz. 11). Ofschoon het Bestuur van het Koloniaal Museum noch op de samenstelling, noch op de reisroute der expeditie van Cappelé eenigen invloed heeft uitgeoefend, is deze tocht toch eenigszins met onze instelling verbonden, omdat vooral de heer F. W. van Eeden, die steeds enthousiast is voor alles wat het welzijn van West-Indië betreft, deze expeditie bevordert heeft en zij als 't ware uit onze Haarlemsche Surinaamsche Tentoonstelling van 1899 is voortgekomen. Wij hebben daarom den heer Dr. van Cappelé gevraagd, ons een overzicht zijner expeditie te willen geven, aan welk verzoek welwillend voldaan is. De lezer vindt dit overzicht als aanhangsel bij dit verslag.

PRIJSVRAGEN.

Op 31 Dec. 1900 sloot de termijn voor beantwoording der prijsvraag: *Herbarium van Surinaamsche planten*. Als jury voor de beoordeeling van het eenig ingezonden antwoord zijn uitgenoodigd de heeren Dr. J. W. C. Goethart te Leiden, Prof E. Verschaffelt te Amsterdam en Dr. H. J. Calkoen te Haarlem.

De Commissie heeft besloten eene eigen medaille te laten ontwerpen voor de prijsvragen; tot heden zijn de toegekende medailles geslagen op den stempel der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.

Er wordt thans uitgeschreven de volgende:

NEDERLANDSCH OOST-INDISCHE PRIJSVRAAG OVER METAALBEWERKING.

De Commissie van het Koloniaal Museum te Haarlem looft uit eene Gouden Medaille, of de waarde van f 100 (één honderd gulden), voor de beste bijdrage tot de kennis van de wijze, waarop de inheemsche bevolking van Nederlandsch-Indië de verschillende metalen wint en bewerkt.

Aan alle andere verdienstelijke bijdragen over hetzelfde onderwerp zullen zilveren en bronzen medailles worden toegekend.

Antwoorden in te zenden voor 31 December 1902 aan den Directeur van genoemd Museum, die bereid is nadere inlichtingen te geven.

Toelichting.

De Commissie wenscht allereerst op te merken, dat zij niet vermag eene aanzienlijke geldelijke belooning aan deze prijsvraag te verbinden, doch dat zij hoopt, dat niettemin er in Indië belangstellenden in dit onderwerp zullen zijn, die eershalve naar den prijs zullen dingen.

De met goud bekroonde bijdrage, zoomede die, waar aan zilveren of bronzen medailles zijn toegekend, worden het eigendom van het museum.

De antwoorden mogen den naam van den schrijver dragen; indien deze echter voorloopig onbekend verlangt te blijven, moet de bijdrage gemerkt zijn met een motto of teeken en vergezeld gaan van een gesloten couvert met hetzelfde motto of teeken op de buitenzijde en dat eene opgave van den naam en de woonplaats des schrijvers bevat. Bij bekroning of toekenning eener onderscheiding worden deze couverts geopend, terwijl de overige met de bijbehorende bijdragen gedurende een jaar na de uitspraak ter beschikking der inzenders blijven. De niet teruggevraagde bijdragen worden dan mede het eigendom van het museum en, zoo zij geheel of gedeeltelijk daarvoor geschikt geacht worden, zonder naam doch met volgnummer gepubliceerd. Verlangt de inzender, dat bij de ev. publicatie zijner bijdrage den naam van den schrijver niet vermeld worde, dan moet zulks blijken uit het naambriefje. Ter beschikking van alle inzenders zullen een of meer exemplaren gesteld worden van het verslag der ingekomen antwoorden, dat de Commissie zich voorstelt uit te geven.

Het doel dezer prijsvraag is bijdragen te verzamelen tot de kennis der metaalbewerking door de inheemsche bevolking van Nederlandsch-Indië.

Bij de groote uitgestrektheid van den Oost-Indischen archipel is het niet te verwachten, dat iemand in staat zal wezen de materie volledig te behandelen, namelijk de verschillende metalen in hunne verwerking door het geheele gebied te volgen. Met het oog hierop wordt de eisch van volledigheid in de behandeling der stof geheel losgelaten en rekt de Commissie meer op monografieën, die onderdeelen der aangegeven materie behandelen — tot zelfs de bewerking van slechts een enkel metaal of een enkele metaalverbinding, des noods slechts in eene enkele streek, plaats of inrichting. Wel zal een zoo ruim mogelijke greep in het geheel

zeer gewaardeerd zijn en bij de beoordeeling ook in aanmerking genomen zijn, maar in de eerste plaats zal gelet worden op de wijze, waarop het gekozen gedeelte der stof, hoe beperkt dit ook moge wezen, door den schrijver behandeld is.

De mededeelingen zullen in hoofdzaak moeten zijn van tweederlei aard: technisch en economisch. In de eerste plaats worde dus beschreven het verkrijgen der grondstoffen, de wijze waarop die verwerkt worden met de daarbij gebruikte toestellen, werktuigen en hulpmiddelen, eindelijk de verschillende door den arbeid opgeleverde producten in hunnen aard en bestemming. Voor de economische zijde van het onderwerp heeft men onder andere te letten op de prijzen der grondstoffen, de werkloonen en andere op de productie vallende kosten, de verdiensten die uit het bedrijf getrokken worden, de geldswaarde der geproduceerde artikelen enz. Ook historische gegevens, over 't verleden der Indische metaalbewerking, zullen welkom zijn.

Ter bevordering der aanschouwelijkheid in de voorstelling zal het wenschelijk wezen dat de beschrijvingen, waar zulks doenlijk is, met afbeeldingen worden toegelicht.

VOORDRACHTEN.

Op 7 April 1900 hield de heer G. P. Rouffaer eene voordracht over *Indische Batikkunst*. Bij deze gelegenheid was de West-Indische zaal geheel behangen met eene schitterende verzameling batiks, deels uit onze eigen verzameling, deels door den spreker voor deze gelegenheid medegebracht. Er waren ongeveer 125 belangstellenden aanwezig, en daaronder meer dan één, die op het gebied van kunst en kunstnijverheid een goeden naam bezit. De heer Rouffaer heeft in ons Bulletin No. 23 het toen door hem gesprokene meer uitgebreid weergegeven en men vindt daar ook op blz. 16 een lichtdruk van het tentoongestelde. Wij onthouden ons hier dus van een volledige resumtie zijner lezing, en geven alleen weder eenige woorden, die Rouffaer's opvatting kenschetsen van de batikkunst en hare waarde:

De belangstelling voor *kunstnijverheid* mag gezegd worden tegenwoordig algemeen door te dringen. Zij is het gevolg van het gezonde inzicht dat er, naast de meer ideële kunst die de beste menschelijke aandoeningen tracht te vertolken, maar dan ook alleen voor de besten onder de menschen ten gansche na te voelen is, een bij uitstek ruime plaats blijft voor de ineen-

smelting van het kunstvolle met het waardevol praktische, de harmonische bezieling van de nijverheid door het artistieke.

Niet zoozeer toch herkent men de wezenlijkheid van hoogere volksontwikkeling daaraan, dat in een of ander land zeer zeldzame personen kunnen opstaan die, slechts al te vaak buiten verband met hun eigen volksaard, tot ver naar buiten hun unieke gaven laten afstralen. Hoezeer een natie trotsch moge wezen op zulke zonen, zal alleen dan gesproken kunnen worden van eene nationale begaafdheid en nationale artisticeit, indien ook de gewone man en vrouw uit het volk iets van dien natuurlijke aanleg en smaak tot uiting brengen in hun eigen dagelijksch leven, wat van kunstgevoel getuigt.

Even voortreffelijk als het dus mag heeten in Westersche landen, waar de kunst en het leven maar al te weinig voeling met elkander houden in deze moderne tijden, weer aan te dringen op natuurlijke vereeniging, even interessant kan het zijn degelijk kennis te nemen van wat in een Oostersch land, met zijn meer eenvoudige toestanden, op geheel ongedwongen wijs tot uiting kwam als gevolg van zulk een artistieken volkszin die het dagelijksche en het noodzakelijke weet te vermooien.

Zulk een voorbeeld geeft ons ons eigen Java.

Hier geen zeldzame krachten, geconcentreerd in enkele personen. Hier daarentegen een algemeene verfijning van den volkszin, op zeldzame wijze uitgebreid tot onder de eenvoudigste dorpsbewoners. Hier dan ook geen »monumeenten» van jongere, echt-Javaansche kunst; doch wel een algemeene kunstvaardigheid, een waarlijk nationale artisticeit, die uiting zoekt in het spreken van een in de hoogste mate gekuischte en verfijnde taal, in het uit natuurlijke drang kunstvol versieren van die eerste der maatschappelijke behoeften: de kleeding.

De Batik-kunst toch is het welke, meer dan eenig andere, in het Java van tegenwoordig de rol speelt van volkomen nuttigheid, van dagelijksche onmisbaarheid, en tegelijk van *werkelijke kunst*, die Westersche kenners verrast doet staan door kleurenrijkdom en vormenspel. *Kunstnijverheid* dus van de meest echte soort, en zuiver nationale beteekenis.

De tweede voordracht in 't verslagjaar werd op 30 Mei 1900 gehouden door den heer O. Kamerlingh Onnes, redacteur van het *Exportblad*, en wel over een onderwerp van groot nationaal en economisch belang, n.l. over *Het Nederlandsch Consulaatwezen*.

Ook deze voordracht werd door velen, vooral uit de Amsterdamsche handelswereld, bijgewoond; o. a. ook door den heer Dr. H. P. N. Muller, consul-generaal van den Oranje-Vrijstaat, en door eenige met verlof in Nederland vertoevende consulaire ambtenaren. Een dezer, de heer C. W. Freese, laatstelijk consul der Nederlanden te Calcutta, werd door deze voordracht opgewekt tot zijne uitvoerige studie over de hervorming van ons consulaatwezen, d'e onlangs in de *Nieuwe Rotterdamsche Courant* (Jan. 1901) is verschenen.

Van deze lezing van den heer Kamerlingh Onnes volgt hier een door hem opgesteld overzicht:

„China heeft het beste kruit niet noodig”! ziedaar de gedenkwaardige woorden waarmee het Hemelsche Rijk, door Japan bedreigd, meende zich op een koopje van de zaak te kunnen afmaken, ziedaar het officieele antwoord van de Chineesche Regeering aan den technicus (een Duitscher) die te voren een kruitfabriek in Japan had ingericht en — in zaken liberaal — de tegenpartij op gelijken voet wilde inspannen. Zijn schuld was het niet, dat die tegenpartij het gewicht van een behoorlijke wapening onderschatte, en in den aanstaanden strijd zoude blijken achter te staan.

China heeft het beste kruit niet noodig, zoo eigenaardig genoeg luidde in zake de organisatie van het consulaatwezen vele jaren ook het antwoord van Nederland, wel eens meer met China vergeleken.

Toch heeft het Nederland evenmin als China te bekwaamere tijd aan zaakkundig technisch advies ontbroken: Integendeel, waar de geschiedenis ons slechts verhaalt van één aanbod dat China in den wind sloeg, daar stonden hier te lande bij halve dozijnen de raadgevers — de zaakkundige raadgevers — bereid om de dringende zaak af te doen, Nederland in deze gewichtige materie voor de welvaart zijner bevolking, zijn aanzien op de wereldmarkt, te adviseeren,

Van een nationaal standpunt, in verband met onze onvoldoende beteekenis op de wereldmarkt, is de verwaarloozing van het Nederl. consulaatwezen een verwijt dat de achtereenvolgende Regeeringen treft, eene fout van handelspolitiek welke ons als wij naar eene verklaring zoeken steeds datzelfde woord voor den geest roept: *China heeft het beste kruit niet noodig*, d. i.: *Nederland kan het zonder de beste consulaire organisatie wel stellen*.

Voorzeker nog in het heden, maar hoe in de toekomst? Hoe als aanstonds de economisch sterkere op vreemde markten Nederland bestookt? Hoe als aanstonds de concurrerende natiën die aan hare consulaire vertegenwoordiging schatten ten koste leggen, door steeds meer omzichgrijpende organisatie den afzet van Nederlandsche produkten in vreemde gewesten afbreuk doen. Groote beteekenis verkrijgen daar de woorden gebezigd door een onzer meest eminente mannen, den oud-minister Tak van Poortvliet bij de beschouwingen over het Nederl. consulaatwezen in de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Bewonderenswaardig „schlagend” zijn ook thans nog de woorden van den heer Tak waarmee hij de tegenstanders eener goede regeling, die het **kostenargument** hadden aangegrepen, aanviel: »Zulke beweringen zijn hier dikwijls en omtrent zeer uiteenlopend onderwerpen gehoord. Zoo heette het: *Wij* kunnen ons niet tegen een buitenlandschen vijand verdedigen; de opoffering om dat mogelijk te maken, zoude *voor ons* te groot zijn. *Wij* kunnen geen postverbinding hebben met vreemde landen zooals andere volken; dat zoude aan *onzen* Staat te veel kosten. Nu weder *wij* kunnen geen goed consulaatwezen hebben, want de opoffering daartoe kan *onze* schatkist niet dragen. Maar welke meening hebben *zij*, die dat telkens op den voorgrond zetten, dan wel van de roeping, welke denkbeelden van de toekomst van den *Nederlandschen Staat*, *zij* die steeds uitgaan van de stelling dat hier alles wat slechter moet worden ingericht dan bij onze naburen? Ik

meen dat over zulk een staatkunde niet ernstig genoeg de staf kan worden gebroken".

Ziedaar woorden die getuigenis aflegden van strijdvaardigheid en kracht, op een oogenblik dat Nederland, door te luisteren naar den heer Tak van Poortvliet en 's Jacob en Mackay (en vooral ook naar de woorden van het kamerlid Blom, die in 1874 naar Azië wees als het aangewezen terrein voor de beroepsconsuls) **het commerciële terrein had kunnen veroveren, dat nu tot onze schade door anderen is bezet.**

Toen kort na de aanneming van het amendement-Tak c. s. het Kon. Besluit van 5 April 1875 volgde, dat de *Commissie v. d. cons. examens* instelde, en deze Commissie met spoed haar reglement had ingediend, toen scheen het wel, dat de Regeering met ernst de goede organisatie van het consulaire corps ter hand zoude nemen. Het zoude zelfs eene miskenning zijn van de feiten, indien wij het goede, dat hier en daar door de aanstelling van de enkele beroeps-consuls werd verkrégen, voorbijzagen, maar **wat bleef ontbreken, dat was de hoofdzaak, het systeem; eene afdoende organisatie.**

Twaalf jaren gaan voorbij. Toen, in 1887, vatte de Commissie voor de cons. examens, (nadat zij reeds in 1886 had geconstateerd dat de krachten voor eene goede bezetting der consulaire posten meer en meer beschikbaar waren, en ook harerzijds moest worden aangedrongen op ruimere aanstelling), andermaal de pen op en richtte zij 4 Juli 1887 haar *1e Rapport* ¹⁾ aan de nog steeds aarzelende Regeering.

Wij gaan voorbij aan den stilstand die een volgend tiental jaren, het tijdvak 1888—1898 kenmerkt, om ten slotte nog op een lichtpunt te wijzen, de indiening van een *2e Rapport* der Commissie.

Ook dit rapport, 4 Nov. 1898 gedateerd, ligt met de overige bescheiden in extenso voor ons. Het eindigt met de welverdiende terechtwijzing aan de Regeering: „Wij hopen dat niet, gelijk het sedert vele jaren geschiedde, de aan zooveel gevraagde meening omtrent het consulaatwezen ter zijde zal worden gelegd, tot geen daden zal leiden.”

Zoo moest dan in 1894 het oordeel over de Nederl. cons. verslagen voor Azië hoogst ongunstig luiden en kan niet anders gezegd worden dan „dat zij (de consul. vertegenwoordiging) door hunnen rang aangewezen voor de Nederl. belangen te waken, door hunne positie, te midden van het verkeer waarin Nederland achterbleef, verplicht tot meer dan een onbeduidend jaarverslag, doorgaande, jaren achtereen, de haar toevertrouwde belangen in Oost-Azië hadden verwaarloosd.” En toch had niemand minder dan Prof. de Groot, uit Azië teruggekeerd, in Dec. 1891 bij de aanvaarding van zijn hoogleeraarsambt, sprekende „over het belang der kennis van China voor onze koloniën uit een politiek en wetenschappelijk oogpunt,” de meest ernstige waarschuwing tot Nederland gericht.

Gelukkig, daar is sedert eene verbetering en eene belangrijke verbetering in de Nederl. consulaire vertegenwoordiging in het verre Oosten gekomen. Op het oogenblik zijn in afwijking van den ellendigen toestand tot voor enkele jaren geleden, mannen te noemen die thans met nationale geestdrift

1) geteekend Tak v. Poortvliet, E. N. Rahusen, H. F. R. Hubrecht, Hendr. P. N. Muller, H. S. J. Maas, L. G. Visser.

het verloren terrein trachten te herwinnen. Voorzeker, in Azië zijn vele posten thans goed, enkele zelfs zeer goed bezet, maar toch blijft de vraag waarom van zoovele standplaatsen geen enkel verslag werd ingediend, gelijk het geval was voor *Aden, Akyab, Colombo, Kurrachee, Madras, Canton, Chefoo, Kiukiang, Newtschang, Swatow, Amping, Hiogo, Nagasaki, Twatutia*, alle plaatsen waarvan in de jaargangen 1897, 1898, 1899 (en 1900 tot heden Mei) geheel niet of zeer sporadisch een verslag werd ingediend, en derhalve in strijd met de Nederlandsche belangen de Nederl. vertegenwoordiging zoo weinig actief wordt gehandhaafd. Eene zelfde vraag geldt voor Australië wat betreft *Adelaida, Auckland, Dunedin, Hobarttown, Fremantle, Palmerston, Sydney*, waar de vertegenwoordigers schijnen te meenen dat het voldoende is, dat hun naam prijkt in de officieele lijst der Nederlandsche consulaten.

Van dit terrein overgaande naar een ander werelddeel Afrika, valt allereerst in het gebied dat ons het naast aan het hart ligt, de Zuid-Afrik. Republieken, de Kaapkolonie en Natal te wijzen op eene actieve vertegenwoordiging. Trouwens wij behoeven ook slechts de verslagen van de vereeniging *het Buitenland* op te slaan, om te constateeren, dat ook hier, gelijk elders, die consuls zich voor het plaatsen van Nederlandsche jongelieden het meest verdienstelijk hebben gemaakt, die overigens voor de praktijk de beste zakenadviezen verschaffen.

Dezelfde waardeering, die daarnaast voor *Algiers* geldt, is niet van toepassing voor het geheele werelddeel. De zwijgende vertegenwoordiging in *Banana*, waarover ernstige afkeuring openlijk werd uitgesproken en van wie inderdaad noch in 1897, noch in 1898, noch in 1899, noch in dit jaar 1900, eenig verslag verscheen, verdient onder de posten te worden gerangschikt, die althans niet aan de roeping om het algemeen belang openlijk te dienen, voldoen.

Van *Lorenço-Marques, Cape Coast-Castle, East London, Freetown (Sierra Leone), Simonstad, Port-Said, Suez, Tanger, Bizerte, Safi*, enz. missen wij over de jaren 1897, 1898, 1899 en 1900 tot heden, de verslagen die men zou verwachten van plaatsen die officieel als consulaatposten worden genoemd.

Nemen wij van dit groote werelddeel afscheid om vervolgens op de toestanden in Noord- en Zuid-Amerika eenen vluchtigen blik te slaan. De consulaire vertegenwoordiging in Noord-Amerika heeft meermalen het onderwerp uitgemaakt van klachten. *Norfolk, St. Paul, Pensacola, Philadelphia, Washington, Charleston, Cincinnati, Grand Rapids, Mobile, Honolulu*, in de Vereenigde Staten, wijzen over de voornoemde jaren geen enkel verslag aan. Ongunstig ook is de oogst gebleken voor *Barcelona, Caracas en Venezuela* (La Guayra en Maracaibo maken een gunstige uitzondering), *San Salvador, Mexico, Havanah, Pysandu, Porto-Plata, Guayaquil, Point à Pitre, Callao, St. John (Antiqua), Trinidad, Kingston (Jamaica), Rosario, La Paz, (Bolivia), Bahia, Ceara, Porto Alegre, Santos* enz., *Talcahuano, Punta Arenas, Colon, Panama* enz. en verder voor alle plaatsen waarvoor wederom de laatste jaren niet hadden mogen voorbijgaan, zonder de Regeering de consulaire vertegenwoordigers daar tot meerdere activiteit had bewogen of tot aftreden genoopt.

De niet zeer ruime tegemoetkoming die de Nederlandsche honoraire consuls (alleen de onbezoldigde ambtenaren worden dus bedoeld) van de zijde der Nederlandsche Regeering ondervinden, waar het kleinheden geldt, die

de Regeering behoorde te vergoeden, b.v. waar de toezending van een orgaan (naar eigen keuze) om op de hoogte te blijven van het dagelijksche leven in het moederland, of de aanschaffing van plaatselijk materieel noodig voor een goed verslag e. d., dit alles is nu eens humoristisch dan sarcastisch vertrouwelijk uiteengezet en ik betreur nog eens dat de wetenschap die mij toeging niet mag dienen voor anderen dan in het weinige wat ik u daarvan zoo terloops en opzettelijk zoo ondoorzichtig mogelijk wat de bronnen betreft, heb medegedeeld. Ook waardeering van de zijde der Regeering in dien vorm dat de plaatselijke vertegenwoordiger tegenover zijne omgeving in aanzien wint, de officieele onderscheiding, schijnt over het algemeen te karig aan het onbezoldigd korps te worden toebedeeld.

Op de talrijke posten in Europa zal ik na al deze uitweidingen uwe aandacht niet meer in bijzonderheden vestigen. De handelsstrijd der laatste jaren vraagde eigenaardig meer zorg van de Regeering voor de overzeesche gewesten, terwijl waar in Europa eene belangrijke post te vervullen viel, steeds het aanbod groot en de vervulling voor de Regeering dus geen zware taak van eigen initiatief of organisatie vorderde, gelijk dit inderdaad voor menig ver gewest wel het geval was.

Niet genoeg gedaan wordt ter zake van de buitenlandsche vertegenwoordiging hier te lande, waarvan het gewicht in verband met de eigen vertegenwoordiging, vreemd genoeg, nooit openlijk erkend is. Ik zal echter ook deze zaak buiten nadere beschouwing moeten laten. Met de gewijzigde eischen die zijn ontstaan sedert meer en meer de kleine nijverheid en onvermogen de handelslieden op elk terrein gehouden zijn in den vreemde verbindingen te zoeken, is in de Regeeringszorg voor ons consulaire corps geene rekening gehouden.

O zeker, men schuwt nieuwigheden. De volksvertegenwoordiging is op dat punt terecht zeer voorzichtig. Maar wat zegt men van een debat in de Tweede Kamer — waarvan als aanstonds de motie van Raalte aan de orde komt, het lot voor de toekomstige organisatie afhangt —, waar op een voorstel van den buitengemeen ijverigen consul te Warschau, den heer Willekes Macdonald, in zake een plaatselijk monsterlokaal ter bevordering van den handel tusschen Nederland en Polen, aangevoerd werd »dat de lijst der door dezen consul genoemde artikelen meer deed denken aan de inrichting van een snoep voor de kinderen van den consul dan aan een monsterlokaal". Zestien jaren zijn sedert verlopen, schreef mij bedoelde consul in Mrt. '98, de rechten zijn verhoogd, tal van artikelen zijn geweerd, maar de eenige artikelen waarvoor vraag is gebleven, ja dat zijn de snoepartikelen".

Hoe zelden, eilaas, is aan plaatselijke adviezen juist van de zijde der Regeering waarde gehecht. Ook in dit opzicht, dat de eischen van hen die de verslagen lezen of zouden moeten lezen andere zijn dan eenige jaren geleden, kortom datgene wat met een enkel woord *de aanpassing aan de praktijk* is te noemen, staan tal van Nederl. consulaire verslagen niet op de hoogte van hunnen tijd, terwijl wat de dringendste eisch van het oogenblik, *de actualiteit*, betreft, nog altijd op schroomlijke wijze wordt gezondigd en wij het onverkwikkelijk verschijnsel hebben moeten beleven, dat om de aanmerking over te late verschijning te ontgaan, de datum der meeste verslagen thans wordt weggelaten, eene opvatting van de bedoeling der kritiek die ons eerlijk gezegd verbaasd en geërgerd heeft.

Natuurlijk, bij de beoordeeling van dit alles wordt ons eindoordeel geheel beheerscht door het standpunt dat men inneemt. Ik herinner nog eens aan woorden waarmede ik aanving. Acht men het standpunt der Regeering juist, dat aan het geroep van dezen en geen, te hooi en te gras moet worden tegemoet gekomen, dat na de mode om de consulaire vertegenwoordiging tot publieke zaak te maken, wel weer de tijd komt dat zij de doos in gaat, ja dan is alle tegenstribbeling, alle afwering gemotiveerd; maar staat men op het standpunt dat de consulaire dienst tot eene perfectie opgevoerd, een krachtig handelswapen kan zijn voor een volk, dat te klein in aantal, onmogelijk op alle markten gelijktijdig door overwicht van zielental kan heerschen, terwijl de tijdsomstandigheden tot **gelijktijdige expansie** in alle richtingen nopen; beschouwt men den goedgeorganiseerden consulairdienst als een aansporende, opwekkende macht voor de sterken, een steun voor de zwakken, een onpartijdige eerlijke vraagbaak voor allen, ja dan betreurt men voorzeker dat de onnadenkende afwering, de trage hulpvaardigheid, de officieele fopperij eindelijk, om geen erger woord te bezigen, sedert tal van jaren en nog op den huidigen dag eenen toestand bestendigt, waarin men alle illusie van krachtig nationaal leven, van wederom te bereiken handels-grootheid mist.

PERSONEEL.

Op 1 Juni 1900 trad als conservator in functie de heer C. Prey Jzn., apoth. en pharm. doctorandus te Amsterdam, die voor deze benoeming zeer was aanbevolen door de Amsterdamsche hoogleeraren Lobry de Bruyn en Verschaffelt. Er is eene regeling getroffen, waarbij de heer Prey tot aan zijne promotie zijne studiën te Amsterdam kan vereenigen met het conservatorschap.

Gelijk in 't vorig verslag reeds is medegedeeld, overleed op 1 Maart 1900 na een hevige ongesteldheid van slechts weinige dagen, de custos R. van Hamersveld. In zijne plaats werd door den directeur als custos aangesteld C. de Klerk, die de betrekking tot onze tevredenheid vervult. Ook ditmaal is bij de keuze tusschen de vele sollicitanten gelet op de omstandigheid, dat onze custos van zijn vak moet zijn een timmerman-meubelmaker, in staat zelf de voorkomende kleine herstellingen en veranderingen in het museum aan te brengen.

De financieele boekhouding van het museum werd ook in 1900 door mejuffrouw S. M. Hoevenaar op nauwgezette wijze verricht; aan haar daarvoor onzen dank.

De heer H. Veen, conservator-honorair der zoölogische afdeling, was deels door uitstедigheid, deels door ongesteldheid, slechts weinig in 't museum werkzaam.

In Sept. 1900 vestigde zich tijdelijk te Haarlem, de heer H.

A. J. Baanders, een jeugd'g bouwkundige, schrijver van het opstel „Over de toepassing der batik-kunst in Nederland” (zie Bulletin No. 23), ten einde in ons laboratorium verschillende procédés te beproeven, om hier te lande op deugdelijke wijze en volgens Indische traditie met plantaardige verfstoffen de batik-kunst te kunnen beoefenen. Met veel ijver is de heer Baanders hier aan 't werk getogen en de reeds door hem verkregen resultaten wettigen groote verwachting voor eene opkomst der batik-techniek in ons vaderland.

Einde September verliet de heer J. Sack, die een jaar lang met veel toewijding het chemisch onderzoek der Indische voedingsmiddelen verrichtte, het Haarlemsch laboratorium, om naar Göttingen terug te keeren ter voltooiing zijner chemische studiën.

Op 4 Juni 1900 overleed te Haarlem, in hoogen ouderdom, de heer H. W. Groll, die lang het museum verplicht heeft door het als amateur vervaardigen van gekleurde afbeeldingen van Indische planten. Bij zijne ter aarde bestelling was onze instelling vertegenwoordigd en werd namens het bestuur een bloemkrans op het graf gelegd.

BEZOEK.

Het aantal bezoekers bedroeg dit jaar ruim 5000, waarvan 1630 tegen betaling. Van jaar tot jaar neemt het bezoek geleidelijk toe; men merkt nu al den gunstigen invloed van den electrischen tram, die de bezoekers tot voor 't Paviljoen brengt, en als het zich prachtig ontwikkelend Haarlem de voorgestelde betere verbinding met Amsterdam heeft verkregen, zal dat ook wel van invloed zijn. Want een groot deel der bezoekers voor 't museum komen van buiten de stad. ¹⁾ Onder het getal zijn niet begrepen de leerlingen

¹⁾ Toevallig vonden wij in een Duitsch reisverhaal indrukken van een bezoeker aan het Koloniaal Museum. Wij laten daarvan iets volgen, tevens als kleine waarschuwing om niet te verflauwen in onze plichten als koloniale mogendheid.

Jetzt trat ich, um die Ecke herumgehend, in das Erdgeschoss des Palais, wo eine reichhaltige Sammlung von Produkten der Niederländischen Kolonien gezeigt wird. Hier stieg mein Patriotismus zum Paroxysmus, als ich die Erzeugnisse von Java und Sumatra vor mir ausgebreitet sah. Alles, was die tropische Sonne hervorbringt und was in ihr fliegt und kriecht, springt und singt, ist hier in glänzender Menge ausgestellt, von der goldschimmernden Schlangenhaut bis zu den feinsten Edelsteinen, vom Korkholz bis zum Kaffeebaum, vom Kolibri bis zum Elephanten. Ich hatte mir jene Inseln unter dem Aequator immer als Wunderländer vorgestellt, aber von ihrem Reichtum an den herrlichsten Produkten bekam ich erst hier einen Begriff.

Was mich am meisten in Staunen brachte, waren die prächtigen Holzsorten

van scholen, de zeer welkome en belangstellende kleine bezoekers, die ieder jaar in grooter aantal 's zomers herwaarts komen om, onder leiding hunner onderwijzers, een kijkje in 't museum te nemen en dan verder den dag in den Haarlemmer Hout of aan 't Zandvoortsche strand door te brengen.

De gewone jaarlijksche bezoeken der militaire onderwijs-instellingen hadden weder plaats, zoo ook dat van de leerlingen der Wageninghsche landbouwschool.

In September en October had het museum het voorrecht tot gast te hebben de heer Dr. George Lincoln Goodale, hoogleeraar in de plantenkunde en directeur van den botanischen tuin der Harvard's universiteit in Cambridge, Mass. U. S., wiens naam een goeden klank heeft in de botanische wetenschap. De heer Goodale kwam, vergezeld van zijne gade, om in 't museum en vooral in de bibliotheek studiën te maken op koloniaal gebied, en was hier vroeg en laat werkzaam, terwijl hij zelfs het aanleeren der Nederlandsche taal niet te veel moeite achtte, om hier met vrucht werkzaam te kunnen zijn. Inderdaad heeft de even welwillende als kundige man hier de meest aangename herinneringen achter gelaten.

Gedurende Mei en Juni arbeidde in de bibliotheek de heer J. B. Goudriaan, thans in Indië, om zich hier op de hoogte te stellen van alles wat suiker en suikercultuur betreft.

In Maart bracht Prof. E. Verschaffelt een bezoek met zijne leerlingen, de Amsterdamsche studenten in de pharmacie; in Mei deed zulks Prof. H. P. Wijsman te Leiden. Ook de leerlingen der „Nederl. School voor Handel en Nijverheid" te Enschedé maakten op een studiereisje kennis met ons museum; wij hopen deze be-

jener Inselreiche. Ich hatte geglaubt, so massenhaft edle Hölzer — darunter namentlich Eichenarten — gäbe es in jener heissen Zone gar nicht, hier wurde ich gründlich eines andern belehrt.

Je mehr der mich begleitende Aufseher die unermessliche Fülle der holländischen Koloniën an Beispielen nachwies, um so stärker wurde meine Begierde nach diesen Inseln, und der Mann hatte keine Ahnung, warum ich förmlich seufzte aus Gram über mein armes Vaterland und aus Sehnsucht, es mit dieser Kleinodien der Holländer begabt zu sehen. Wenn ich Mitglied des deutschen Reichstags wäre, so dachte ich im Kolonial Museum von Haarlem, wäre das: Ceterum censeo aller meiner Reden in Berlin: „Wir müssen Koloniën haben!"

(In den Niederlanden, Reise-Erinnerungen von Heinrich Hansjakob, 2te Aufl. 1900, p. 460.)

langrijke onderwijsinstelling onder onze vaste jaarlijksche bezoekers te krijgen.

Met het oog op plannen ter oprichting van een commerciaal en koloniaal museum te Bordeaux, werd in Augustus onze instelling bezocht door den secretaris der Société de Géographie te dier stede. Ook eenige Belgische heeren bezochten voor dit doel ons museum. Soms stelt men zich dergelijke oprichting te gemakkelijk voor; met wat ethnographica en producten sticht men nog geen levend, nutbrengend museum!

Onder de bezoekers van 1900 noemen wij nog den heer J. H. Maiden, directeur van den botanischen tuin te Sydney.

De heer Dr. J. Ph. Vogel bezocht ons museum voor zijn vertrek naar Lahore, waar hij een vaste aanstelling in 's lands dienst heeft gekregen. Wij wenschen dien kundigen beoefenaar der Sanskriet-studiën van harte het beste in zijnen nieuwen werkkring in den vreemde.

De heer F. W. Morren, bekend als een zeer kundig planter en schrijver van eenige voortreffelijke geschriften over koffiecultuur, aan wien ons museum vaak inlichtingen verschuldigd is geweest, kwam in 't verslagjaar afscheid nemen, daar hij benoemd werd tot beheerder der cacao- en koffieplantage „la Liberté” bij Paramaribo. De directeur van het museum heeft den heer Morren bij de autoriteiten in West-Indië aanbevolen, en hoopt dat deze niet in gebreke zullen blijven, van de aanwezigheid in de kolonie van eene zoo bevoegde specialiteit op 't gebied van kolonialen landbouw partij te trekken.

Aan verschillende personen werd op hunne aanvraag voor studie-doeleinden een doorlopend bewijs van toegang tot het museum verleend; o. a. werd zulks aan de leerlingen der Rijkskweekschool van onderwijzers te dezer stede toegestaan, behoudens de contrôle door den directeur van genoemde kweekschool.

TENTOONSTELLINGEN.

In Maart 1900 werd in het museum eene kleine tentoonstelling gehouden van *Proeven van Javaansche huisvljt*, bijeengebracht door den heer H. E. B. Schmalhausen, assistent-resident te Poerboinggo. Deze tentoonstelling is destijds als volgt aangekondigd:

„Evenals bijna alle Indische volken, is ook de Javaan, wat vaardigheid in handenarbeid betreft, zeer begaafd. Om daarvan blijk te kunnen geven, mist hij ongelukkiger wijze twee voornamen factoren, nl. kapitaal en elk spoor van organiseerend talent. Het gevolg daarvan is, dat van goede werkkrachten geen partij kan worden getrokken en de materialen, die het land overvloedig oplevert, bijna overal onbenut blijven.

Tegenwoordig is de algemeene leuze: voor alles: goedkoop! Welnu, de Javaan kan goed en goedkoop leveren. De vraag was nu maar: wie wiler zich voorspannen, om in Nederland eens te laten zien hoe of de Javaan werken kan.

Aan den heer Schmalhausen komt de eer toe, een krachtige poging in het werk te hebben gesteld, om te trachten dit voor den Javaan zoo belangrijk economisch vraagstuk op te lossen.

Na gehouden overleg met de directie van het Koloniaal Museum heeft de heer Schmalhausen een aantal voorwerpen gezonden, die in een der zalen van dat museum zijn tentoongesteld.

Onder het geëxposeerde trekken voornamelijk de aandacht: een courantenstandaard van bamboe en rotan; een bloemenmandje — in den vorm van een hoorn des overvloeds — van rotan en lontar-bladeren; een papiermand van bamboe en bast van den waroeboom; een bloempot van boomvarens; een sigarenkoker van boomvarens met een gesneden deksel van djatihout; een vouwstoeltje van djatihout; een tafeltje van bamboe met pootjes van gebrande bamboe; een sigarenbeker van gebatikte bamboe; enz.

Al deze voorwerpen bestaan uit inlandsch materiaal en zijn grootendeels naar Europeesche modellen vervaardigd door inlandsche gestraften. Deze menschen hadden dergelijk werk nooit bij de hand gehad of zelfs ooit gezien en in geen enkel opzicht eenige opleiding genoten. Niemand der werkers had eenige notie van lezen, schrijven of rekenen en, evenals hier te lande, behooren in ons schoon Insulinde, de gestraften in den regel niet tot de élite van het volk; dit in aanmerking genomen, toonen zij over het algemeen verbazend veel aanleg.

Het is volstrekt niet de bedoeling geweest van den heer Schmalhausen om iets te zenden of af te leveren, dat klaar was voor de Europeesche markt, wat trouwens van ongeoeffende werklieden ook niet verwacht mag worden. Evenmin mag het gezondene beschouwd worden als proeven van inlandsche kunstnijverheid, want daarmee is het helaas! zeer treurig gesteld. Ook toont het afgeleverde geen typisch Indisch karakter.

Het gezondene moet uitsluitend beschouwd worden als specimen van den aanleg van den gewonen dessa-man. Het streven van den heer Schmalhausen, onder wiens leiding de voorwerpen in quaestie zijn vervaardigd, om den materielen toestand van den inlander te verbeteren, verdient ongetwijfeld krachtigen steun, en door den handelsgeest van Europeesche zijde en door de onmisbare medewerking van het Nederlandsche en Nederlandsch-Indische bestuur.

Wij mogen niet verzwijgen, dat — hoe curieus deze voorwerpen ook waren als proeven van de handigheid der Javanen — zij toch niet zeer hebben voldaan: imitatie van goedkoope Europeesche

fabriekswaaren zal op Java niet tot iets goeds kunnen leiden : alleen die enkele objecten vonden hier bij de mannen van 't vak waardeering, waaruit iets van eigen opvatting en zelfstandiger gebruik van Indische grondstoffen sprak.

Voor eene goede tentoonstelling der Surinaamsche zaken ter wereldtentoonstelling te Parijs, hebben wij ons inderdaad zeer veel moeite getroost. De ruimte, die daar in de koloniale afdeeling aan West-Indië werd toegewezen, bleek echter zoo gering te zijn, en dan nog tusschen de toch al opeen gehoopte verzamelingen van Oost-Indië in, dat men geenszins kan zeggen, dat de West te Parijs goed vertegenwoordigd is geweest. Trouwens de belangstelling voor deze kolonie moet niet uit het buitenland, maar uit het binnenland komen, en daarvoor heeft, meenen wij, groot nut onze nu permanente Suriname-expositie te Haarlem, in 1899 begonen en weder voort te zetten, zoodra al de zaken uit Parijs zijn terug ontvangen.

Het Koloniaal Museum nam ook eenig deel aan de aardige tentoonstellingen, die te 's-Gravenhage met grooten smaak zijn georganiseerd door de vereeniging „Oost en West”. De eerste tentoonstelling gold Indische wapenen, de tweede Indisch metaalwerk. Veel konden wij niet voor 's-Gravenhage afstaan, omdat wij zelf op dit gebied niet zeer rijk zijn en 't tegenover de bezoekers van ons museum ook niet aangaat, van de collecties te veel uit te leenen. Vooral de 's-Gravenhaagsche tentoonstelling van Indisch metaalwerk was „klein maar rein” en een bezoek overwaardig. Een Indisch blad (de *Deli Courant*) knoopte aan dit streven der genoemde vereeniging eenige behartenswaardige wenken, waaruit wij ons veroorloven 't volgende te citeeren :

„In Oost-Indië is eene opwekking tot beter begrip van kunst-waarde der door de bevolking vervaardigde kunstvoorwerpen zeker broodnoodig. Het getal dergenen, die van kunstnijverheid en kunst begrip hebben is gering ; vooral onder de volbloed Europeanen treft men weinig liefhebbers aan, die oog hebben voor volkskunst en toch zou reeds de ontwikkeling van den smaak voor die voorwerpen hun afzet kunnen vergrooten, en tot de vervaardiging aanmoedigen. Ieder verzamelaar wordt nolens volens een levende propaganda voor de zaak, maar dit alles heeft betrekkelijk een geringe oeconomische waarde.

„Wanneer men ook in Oost-Indië kon komen tot het houden van

tentoonstellingen en de smaak der vervaardigers kon geleid worden of hun aandacht gevestigd op de vervaardiging van die voorwerpen, die voor den handel geschikt zouden zijn, kon de export een factor worden, die de bevolking ten goede zou komen. Op het gebied van vlechtwerk, het vervaardigen van weefsels, filigrainwerk, koper en zilver drijfwerk, het aanmaken van matten, versiering van kains enz. is nog veel te doen en wanneer er de aandacht op gevestigd werd, zou de uitvoer wel degelijk een oeconomische waarde krijgen, getuige Japan, hetwelk voor miljoenen bibelots en snuisterijen uitvoert. Er is echter één gevaarlijk nummer op 't programma, men bemoeie zich zoo weinig mogelijk met de patronen en vormen der ornamentatie, opdat daarin geen ontaarding ontstaat."

Nog werden in 't verslagjaar gehouden de reeds vermelde ééndags tentoonstelling van kostbare batiks, alsmede eene van aquarellen van Indische planten.

LOKALEN EN RANGSCHIKKING.

In 1900 kreeg de „Maatschappij t. b. v. Nijverheid" en hare



VRUCHTENKAMER.

musea op het Paviljoen aansluiting met de Intercommunale Telefoon, onder nummer 548.

Eene groote verandering heeft in den loop van dit jaar de vruchtenkamer ondergaan, niet alleen doordat de peulvruchten in gelijkvormige vierkante flesschen voorzien van gedrukte etiketten werden overgebracht, maar ook de collectie voedingsmiddelen van Dr. A. G. Vorderman van gedrukte etiketten werden voorzien, en in één door verandering zeer vergroote wandkast geplaatst.

De sagoe en andere Indische meelsoorten, welke vroeger tamelijk verspreid hun plaats hadden, werden bijeen in een nieuw ingericht kastje geplaatst.

De wandkast, hierdoor vrijgekomen, was nu beschikbaar voor de flesschen met vruchten op spiritus, die tot nu toe geplaatst waren op de twee vitrine's in 't midden der kamer. Door 't opbrengen op de vitrine's van glazen kasten, waarin in de eene de collectie gemaakte vruchten, in de andere voorwerpen bereid uit getah-pertja werden ondergebracht, won de kamer veel aan aantrekkelijkheid. Ook de vezelkamer is nu veel fraaier dan vroeger.



PHARMACOGNOSTISCHE KAMER.

De groote vestibule tegenover de West-Indische afdeeling is zeer verfraaid geworden door 't wegbreken der stellingen met houtblokjes (die nu overgebracht zijn naar den gang) en het plat tegen den muur aan plaatsen van de collectie bewerkte planken van de Indische houtsoorten¹⁾, terwijl bovendien de hierboven

¹⁾ Een zeer nuttige en fraaie verbetering is ook dat reeds eenige van deze bladen hout voorzien zijn geworden (door uitsnijding) van eene afbeelding van de bladeren en bloemen van den boom.

openblijvende muurvlakte versierd werd met de het museum in bruikleen afgestane schilderijen van den heer Tjaarda Mees.

Behalve deze meer belangrijke veranderingen werd verder nog beneden in de vreemde koloniën de collectie Engelsch-Indische geneesmiddelen van Kanny Lall Dey ondergebracht, en bovendien daar de verzameling harsen en gommen van gedrukte etiketten voorzien. Verder werd de collectie geneesmiddelen van Dr. W. G. Boorsma gerangschikt en van nieuwe etiketten voorzien, de verzameling eetbare aarde naar de mineralenkamer overgebracht en de simplicia der Indische vergiftrapporten in 't vergiftkastje geplaatst.

Groote verandering vooral is er gebracht in de boven-lokalen op de tweede verdieping. Deze, vrijgekomen door de verplaatsing



VEZELKAMER.

van de collectie's vreemde koloniën naar beneden, zijn nu als volgt ingericht: In de eerste plaats de kaarten- en photographiën-kamer, dan de pharmacognostische kamer, de herbarium-kamer, 't lokaal voor 't materiaal der schoolverzamelingen, de dubletten-kamer en het glasmagazijn.

De pharmacognostische verzameling, bestaande uit 1200 verschillende simplicia van alle oorden der wereld, is dit jaar van nieuwe etiketten voorzien, alphabetisch gerangschikt, en zijn de flesschen zooveel mogelijk gelijksoortig; zij vormt nu één geheel en zal zeker een goed hulpmiddel bij de studie kunnen worden.

De herbariumkamer bevat herbariums uit Oost- en West-Indië, uit Australië en Afrika, waarin nu weder het onlangs ontvangen

herbarium van den heer J. Medley Wood alphabetisch gerangschikt is.

Het Nederlandsch herbarium, een geschenk van onzen directeur, den heer F. W. van Eeden, is in een apart kamertje en zal langzamerhand opnieuw geordend en van omslagen met etiketten voorzien worden.

In deze kamer is tevens een model schoolverzameling aanwezig, die voor belangstellende onderwijzers-museumbezoekers, steeds op aanvraag bij den custos te bezichtigen is.

Ook de schoolverzameling-kamer onderging groote verandering, daar door 't aanbrengen van stellingen tegen de wanden de bergruimte zeer vermeerderd werd, terwijl bovendien door 't in 't midden plaatsen van een tafel, met talrijke laden, een groot getal kisten en kistjes kon verdwijnen.

De doubletten-kamer werd geheel nagezien, schoongemaakt en opgeruimd, waardoor veel plaats gewonnen werd.

Het laatste lokaal, vroeger gebruikt voor 't opbergen van emballage, enz. werd, na leeggeruimd te zijn, door 't aanbrengen van planken langs de wanden, ingericht tot een doelmatig glas-magazijn, waaraan groote behoefte was.

BIBLIOTHEEK.

In het afgelopen jaar werd van de boekeryj weder een druk gebruik gemaakt. Onder de personen, die in de leeszaal werken kwamen raadplegen, behoorde in de eerste plaats Prof. G. L. Goodale, (zie blz. 21) die zich voornamelijk te Haarlem heeft opgehouden, ten einde kennis te maken met de in onze bibliotheek zoo uitgebreide litteratuur op het gebied der koloniale cultures.

Ruim 300 boeken werden in en buiten de stad uitgeleend.

Van de ten geschenke ontvangen boeken, alle nader omschreven in bijlage B, verdienen in de eerste plaats te worden genoemd, die van het Kaiserliches Gesundheitsamt te Berlijn, n.l. 14 door dit instituut uitgegeven geschriften over hygiëne en landbouwhuishoudkunde; van den Gouverneur van Bengalen: de Dictionary of the Lepcha-language, een kostbaar boek; van het Britsch Museum te Londen: een monographie van het Christmas Island, door C. W. Andrews, en de door G. W. Hampson beschreven twee deelen van den Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae, met 2 platen-atlassen; verder, van het Musée du Congo te Brussel: de vervolg-

nummers der steeds zeer fraai uitgevoerde „Annales” van dit museum. De uit Nederlandsch-Indië ontvangen bijdragen en periodieken, bevestigen voor de zooveelste maal, dat Indië niet te warm is voor geestesarbeid.

Van particuliere zijde ontving de bibliotheek o. m. van den heer Jhr. C. F. van de Poll, de drie deelen met het daarbij behorende 1e en 2e supplement der Dictionnaire de Chimie pure et appliquée par Ad. Wurtz; van den heer Dr. Ernst Cohen, zijne verhandelingen over de enantiotropie van het tin; de heer J. H. de Bussy bleef zijn belangstelling toonen door het gratis afstaan van De Indische Mercur, De Indische Gids, zijn Handboek voor Cultuur- en Handelsondernemingen in Ned.-Indië, enz. De oorlog in Zuid-Afrika is vermoedelijk oorzaak, dat de heeren J. Medley Wood en Maurice S. Evans te Durban, hun werk „Natal plants” staakten; hetgeen de bibliotheek reeds van die schrijvers in haar bezit heeft, deed naar meer verlangen.

Van de aangekochte werken zijn wel 't belangrijkste de 12 ontbrekende afleveringen van L. Pierre's Flore forestière de Cochinchine, waarover reeds op bladz. 25 van het vorig jaarverslag is melding gemaakt (zie Bulletin no. 22); Dr. A. F. W. Schimper's Pflanzen-Geographie auf Physiologische Grundlage; Dr. A. Tschirch's Die Harze und die Harzbehälter; G. P. Rouffaer en Dr. H. H. Juynboll's de batikunst in Ned.-Indië en hare geschiedenis; talrijke brochures, enz. op de wereldtentoonstelling te Parijs te koop of gratis aangeboden, in hoofdzaak handelende over de Fransche overzeesche gewesten; het boek van de heeren Mourey & Louis Brunel, getiteld: l'Année Coloniale, Première Année (1899), uitvoerig besproken in het „Tijdschrift der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid”, jaarg. 1900, blz. 492 e. v., en andere. Nieuwe verbindingen werden aangeknoopt met de vereniging Hou' en Trouw te Amsterdam, het Imperial Department of Agriculture for the West-Indies te Barbados en het Department of Agriculture of Western Australia te Perth.

ZOOLOGISCHE AFDEELING.

De afwezigheid van den heer Veen is oorzaak dat dit jaar geen afzonderlijk verslag over deze afdeeling wordt gegeven. De verzamelingen werden zooveel doenlijk bijgehouden. De uit Parijs zeer ontgaan terug ontvangen fraaie West-Indische zoölogica werden

in handen gesteld van den heer H. H. ter Meer, praeparaator van 's Rijks Museum te Leiden, om weder in orde gebracht te worden.

Een correspondent zond ons een lijstje Soendaneesche namen van schadelijke insecten, met verzoek er de Latijnsche aequivalenten bij te zetten. Bij somm'ge ging dat met behulp onzer entomologische collectie, bij vele echter niet. Het zou een mooi stuk werk zijn, als iemand zich aan eene „Zoölogisch woordenboek voor Ned.-Indië" wilde zetten. De dierennamen, die soms in de nieuwste werken voorkomen, lijken naar niets; zij zijn eene bespotting der Indische linguïstiek!

AANWINSTEN.

Wederom in dezen verslagtijd heeft 't museum vele aanwinsten te vermelden, zooals men hierachter in' bijlage A volledig zal vinden. Hier evenwel is het de plaats om eenige der meest belangrijke eenigszins uitvoeriger te beschrijven.

In de eerste plaats is dan zeker aan de beurt de rijke verzameling van 332 photographiën, een geschenk van de Ned. Indische Regeering, betrekking hebbende op de hindoe-tempels en andere oudheden van het eiland Java, opnamen van den heer J. Kinsbergen, waarvan eene beschrijving is te vinden in de notulen van de algemeene en bestuursvergaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Deel X (1872), Bijlage B. De Commissie ontving reeds in 1899 van het Dep. v. Kol. bericht van deze gunstige beschikking. Nu de verzameling er is, zij 't vergund hier nogmaals onzen eerbiedigen dank te betuigen, zoowel aan Z.E. den Minister, als aan den Gouverneur-Generaal. Er zijn een 6-tal nette standaards vervaardigd om deze en andere foto's in het museum te kunnen vertoonen.

Van den heer C. W. Freese, toen consul van Nederland te Bombay, die reeds meermalen blijken van belangstelling gegeven heeft, ontving het museum een groote collectie peulvruchten, die alle in Engelsch-Indië als voedingsmiddelen gebruikt worden. Bovendien nog een collectie perskoeken, die aldaar als veevoeder gebruikt worden, en de hieruit verkregen vette oliën. Een aantal uit hout gesneden en geschilderde vruchten, benevens een zeer groot exemplaar van de „Cocos de mer" (vrucht van *Lodoicea Sechellarum*) behoort tot deze nuttige schenking.

Eveneens belangrijk is het geschenk van den heer L. C. Westenken, controleur bij het binnenlandsch bestuur op Atjeh, bestaande uit een aantal verschillende soorten eetbare aarde, alle afkomstig van de Padangsche bovenlanden. Hierbij is de volgende opgave gevoegd: „De eetbare aarde (in de Padangsche bovenlanden „napar” geheeten), wordt in de onderafdeeling Kota VII vooral door zwangere vrouwen genuttigd.” Verder fossielen, voornamelijk van visschen, in leisteen, afkomstig van het ravijn, waarin de Njioer Pandjang (benedenstrooms „Batang Si Asam” geheeten) stroomt, een zijrivier der Ombilin, alzoo uit de omgeving der kolenvelden.

Speciaal voor de schoolverzamelingen heeft de heer Westenken een groote verzameling van 107 stuks van 13 verschillende soorten van bamboe geschonken, waaronder zeer dikke stammen. Eigenaardig was 't, dat sommige van deze stokken sterk door houtworm waren aangetast, terwijl andere, die er om zoo te zeggen tegen aan lagen, in 't geheel niet aangetast waren. Dit raadsel was evenwel gemakkelijk op te lossen, daar de heer Westenken zelf aan het einde van zijn schrijven meldt: „Van de meeste bamboesoorten heb ik enkele exemplaren een maand lang in 't water laten liggen, zooals bij de inlanders de gewoonte is, om de bamboe hard te maken, en niet meer te doen aantasten door „boeboeq” (houtworm).

Had het museum alzoo eetbare klei ontvangen van de Padangsche bovenlanden, door een geschenk van Professor C. Eykman te Utrecht werd deze gecompleteerd door een zeventiental verschillende monsters, afkomstig van verschillende andere deelen van den Oost-Indischen archipel, zoowel ruw, als bereid, dat wil zeggen „gebakken”, en al naar mate de smaak van de gebruiksters al of niet tot voorwerpen omgevormd.

Uit West-Indië ontving 't museum bij de zending voor de schoolverzamelingen van den heer Bakker te Coronie, een paar vruchten van een zeldzamen boom, de z.g. „Boschkalabas” (ook genaamd Sergeantston), benevens de bloemen en de knoppen op pikel, welke bloemen een eigenaardigen habitus hebben, waardoor 't determineren tot nu toe nog niet gelukt is (fam. Cistaceae?). Het staat echter vast, dat die inlandsche naam voor meerdere planten gebruikt wordt, daar het museum eene waterverf-teekening ontving van den heer Loth te Paramaribo, die bladeren en bloemen voor-

stelt van de wilde cacao (of sergeantston), welke echter geheel anders is dan de bovengenoemde, nl. *Carolinea*. De heer Bakker voegt hierbij de volgende mededeeling: „De boschkalabassen, die hier staan (2 stuks) zijn meer dan 40 voet hoog. Behalve takken als bij gewone boomen, komen er uit de stam, vooral aan 't ondereinde, nog vruchtdragende takken te voorschijn; de vruchten bereiken de grootte van een kegelbal.”

Uit Afrika ontving 't museum van den heer J. Medley Wood te Durban (Natal) wederom eene verzameling van ongeveer 150 verschillende, met zorg gedetermineerde, prachtig gedroogde planten, zoodat onze collectie Natalsche planten nu uit bijna 300 stuks bestaat; eigenaardig treft bij deze verzameling de opgave der vindplaatsen, in den steeds nog voortdurenden oorlog zoo alom bekend geworden, als: Tugelarivier, Colenso, van Reenen, Drakenbergen, enz.

De vele hier niet opgenoemde geschenken vindt men, zooals gezegd, hierachter, deels zijn zij ook bij hoofdstuk „Inlichtingen” vermeld. Den schenkers wordt dank betuigd en het museum blijft allen belangstellenden aanbevelen.

In 1900 kreeg het museum 15 fraaie schilderstukken in bruikleen. Wij danken dit zeer belangrijk leen aan den heer Mr. R. Tjaarda Mees, toen tijdelijk te Amsterdam vertoevende. De schilderijen zijn afkomstig uit de nalatenschap van diens op 1 Juni j.l. overleden vader, Mr. F. Alting Mees, met eere bekend als president der Nederlandsche Handelmaatschappij en oud-Minister van Koloniën. Bekend met de geschiedenis van den Indischen schilder Beynon, die door wijlen Mr. Alting Mees zeer gesteund is, meende de eenige zoon van den overledene, deze collectie bijeen te moeten houden en haar aan een Nederlandsch museum in bruikleen af te staan. De heeren E. J. van Wisselingh & Co. te Amsterdam vestigden toen de aandacht op onze instelling, wegens het specifiek Indisch karakter van het grootste gedeelte der schilderijen, meest van den genoemden talentvollen Beynon afkomstig, en de heer Mr. Tjaarda Mees bood ons naar aanleiding van dit advies welwillend de collectie als onbezwaard bruikleen aan. Het glansstuk der collectie-Mees is een magistraal Indisch vruchtenstuk; prachtig van kleur en uitvoering. De lichtdruk in dit verslag geeft er eenig denkbeeld van. De andere schilderijen zijn deels in de groote vestibule van het museum, deels in bovenkamers geplaatst.

Directeuren der Maatschappij van Nijverheid stonden aan het museum in bruikleen af het door Mej. Th. Schwartz geschilderde portret van den heer F. W. van Eeden. Directeuren schreven daarbij, van meening te zijn dat dit fraaie portret het best op zijne plaats is in een der zalen van de stichting, die den heer van Eeden het naast aan het hart ligt. Zij geloofden zodoende ook te handelen in den geest der schenkers, die hoopten, dat het portret zou hangen op eene plaats, waar velen het zouden kunnen bewonderen.

VERZAMELINGEN VOOR HET AANSCHOUWELIJK ONDERWIJS.

Vijf en zestig scholen ontvingen in den loop van het jaar 1900 eene verzameling koloniale producten. Deze scholen bevinden zich in de volgende plaatsen:

Amsterdam, Appingedam, Avereest, Barsingerhorn, Beesd, Bergen op Zoom, 's Bosch (2), Breskens, Breukelen, Dedemsvaart, Delft, Denekamp, Doetichem, Dongen, Dordecht, Elburg, Enspyk, Enter, Gouderak, Grevelduin Capelle, Groningen (2), Haarlem, Hengelo (Gelderland), Ingen, Kampen, Katwijk aan Zee, Kolijnsplaat, Laren, St. Laurens, Meerland, Neede, Nieuwolda, Nieuw-Vennep, Noordwelle, Nijmegen, Oosterbeek, Poeldijk, Retranchement, Rhenen, Rotterdam, Schaik (prov. Noord-Brabant), Schoonhoven, Sneek, de Steeg, Stellendam, Surhuisterveensterheide, Ternaard, Terwispe, Tricht (prov. Gelderland), Tzummarum, Utrecht, Veldhoven, Vlissingen (2), Vroomshoop, Wemeldinge, Wierden, Wijk bij Duurstede (2), Zaandam, Zetten, Zuidwolde.

In 't geheel zijn nu tot 1 Januari 1901 312 verzamelingen koloniale voortbrengselen verzonden en wel als volgt over de opeenvolgende jaren verdeeld:

In 1892.....	6 verzamelingen.
„ 1893.....	9 „
„ 1894.....	5 „
„ 1895.....	7 „
„ 1896.....	50 „
„ 1897.....	56 „
„ 1898.....	51 „
„ 1899.....	63 „
„ 1900.....	65 „

Hierachter vindt men eene gedetailleerde opgave van den stand der aanvragen en verzendingen.

Ook meenen wij er hier nogmaals op te moeten wijzen dat er te Amsterdam, den Haag en Rotterdam wandelcollecties gedeponceerd zijn, die op aanvraag voor den tijd van *veertien* dagen, aan de scholen, in die plaatsen, in bruikleen worden afgestaan.

Deze wandelcollecties zijn gedeponceerd :

Te Amsterdam : Op 't Nederlandsch Schoolmuseum, Prinsengracht 151 ;

Te 's-Gravenhage : Bij den heer Ligthart, hoofd der school in de Assendelftstraat.

Te Rotterdam : Bij den secretaris van de afdeeling „Rotterdam” van het Nederlandsche Onderwijzersgenootschap.

Zooals bekend, worden de gezonden collecties het eigendom der scholen en niet der onderwijzers. Tusschen openbare en bijzondere scholen wordt door onze instelling geen verschil gemaakt.

Het aantal aanvragen was dit jaar 57 ; zoodat er meer evenwicht begint te komen in 't aantal aanvragen en verzendingen ; nu, er wachten er dan ook nog een driehonderdtal op de vervulling hunner aanvraag.

Dit jaar ontvingen we wederom van belangstellenden in Nederlandsch Oost- en West-Indië verzamelingen producten voor de schoolverzamelingen. Zoo van den heer Dompseier, den Haag, eene collectie tokés, tjitjaks, schorpioenen, gansirs, verder eetbare aarde, roode-, witte-, zwarte- en kleefrijst en een bos rijsthalmen, bovendien nog indigo en gambir. Van den heer Westenek, controleur bij 't binnenlandsch bestuur, nu op Atjeh, ontvingen we van de Padangsche Bovenlanden, behalve museumvoorwerpen, voor de schoolverzamelingen, een groote collectie eetbare aarde, veel bamboestammen, bovendien nog eenige zwarte eetbare vogelnestjes.

Uit West-Indië zond de heer J. Bakker, te Coronie, aan het museum collectie's cocosnoten, cocosvezels, takken met jonge cocosvruchten er aan, en een kistje met krokodilleneieren. Vooral deze laatste schijnen nog al lastig als zoodanig overgebracht te kunnen worden, daar reeds eenmaal een zending eieren aldaar in 't pakhuis opgeslagen, bij 't verpakken jonge krokodilletjes in plaats van eieren bleek te bevatten. Door de eieren in ruw keukenzout te leggen heeft men dit kunnen voorkomen, al heeft men h'erdoor het bederf niet geheel kunnen uitsluiten.

Te betreuren is 't dat de inzendingen uit Indië zoo weinig in aantal zijn; en dat niettegenstaande 't nuttige doel, waarnaar wij streven. Alleen door aankoop van groote hoeveelheden Indische producten is 't ons gelukt, de verzonden collecties een grooteren omvang te geven dan tot nu toe mogelijk was; dit alléén evenwel kan ons niet helpen, want hoevele in Indië gekweekte, of daar tot 't dagelijksch gebruik behorende zaken, kunnen onmogelijk hier gekocht worden en is dus 't verkrijgen er van alleen mogelijk door belangstellenden in Indië. Wij meenen dus niet, dat 't een overbodig iets is, om er nogmaals op te wijzen, dat men in „de Gids voor de bezoekers van het Koloniaal Museum” uitvoerige inlichtingen vindt, hoe en wat men moet verzamelen.

PUBLICATIËN.

In Maart 1900 verscheen Bulletin no. 22, zijnde het *Verslag van het museum over het jaar 1899*. Dit verslag is geïllustreerd met eene afbeelding van het nieuwe bijgebouw en een kijkje in de West-Indische tentoonstelling.

Bulletin no. 23 werd in November 1900 uitgegeven, en heeft den volgende inhoud:

I. Over Indische batik-kunst, vooral die op Java; door G. P. Rouffaer. ¹⁾ (Met bijlagen en afb.)

II. Over de toepassing der batik-kunst in Nederland; door H. A. J. Baanders. (Met afb.)

III. Kleine opstellen; door F. W. van Eeden: 1. Het jaarboek van het „Royal Colonial Institute”; 2. Eenige opmerkingen over de flora van Kaapland; 3. De flora van den Congo.

IV. Samenstelling van één honderd Indische voedingsmiddelen; door J. Sack.

V. Naamlijst van Indische gewassen, die in gedroogden staat in het Koloniaal Museum te Haarlem aanwezig zijn.

Bij de Bulletins no. 22 en 23 zijn gevoegd twee uitslaande tabellen, bevattende de eerste en tweede serie van het voedingsmidde-lenonderzoek in ons laboratorium.

¹⁾ De heer Rouffaer heeft in zijne Bijlage B., t. a. p., twee verbeteringen voorgesteld:

a. Op p. 45 r. 9 v. b.: De kawoeng is *inderdaad antiek*, blijkens gegevens (Tjertini, van der Tuuk), welke ik over het hoofd gezien heb.

b. Op p. 49 moet no. 79a aldus beginnen: *Marikangén*. Oud No 65. *De verlangst gestild*. (Deze verklaring dank ik aan den heer H. N. Kiliaan. De naam is zuiver Javaansch).

Als Extra-bulletin kwam in 1900 uit de vijfde aflevering van het werk over Ind'sche Nuttige Planten door Dr. M. Greshoff. Met deze aflevering is de eerste serie van deze uitgave volledig, en heeft men thans een 50-tal belangrijke tropische gewassen in woord en beeld voor zich. Op verzoek, laten wij als aanhangsel een inhoudsopgave van de volledige serie volgen, gerangschikt naar de inlandsche namen. Ook aan dit Extra-bulletin vielen zeer gunstige beoordeelingen ten deel, wat ook in hooge mate het geval was met Bulletin no. 23, niet het minst om de daarin vervatte batik-studiën.¹⁾

Behalve deze uitgaven, werd in 1900 aan de Raadsleden van het museum nog aangeboden een tweetal kleine geschriften, beide afgedrukt uit De Indische Gids, n.l.:

I. Jacob Haafner, schets uit de laatste jaren der Oost-Indische Compagnie, door Dr. J. Ph. Vogel. Lezing, gehouden in het Koloniaal Museum te Haarlem.

II. Een bezoek aan de Parijsche Wereldtentoonstelling van 1900, door Dr. M. Greshoff. Verslag, uitgebracht aan de Commissie van het Koloniaal Museum te Haarlem.

Als Mededeelingen uit het laboratorium verschenen: Echinop-sine, eene nieuwe kristallijne plantenbasis (in Verslagen van de vergaderingen der wis- en natuurk. afd. der Kon. Acad. v. Wetenschappen te Amsterdam); over de verspreiding van alkaloiden in de familie der samengesteldbloemigen (in Ned. Tijdschr. v. Pharm. en Berichte der D. Pharm. Ges.); onderzoek van twee nieuwe verbasten (in Tijdschr. v. Nijverheid en Notizblatt Bot. Gart. Berlin).

Van de Indische Vergiftrappen verscheen in 1900 bij Gebr. van Cleef te 's-Gravenhage, het tweede en laatste gedeelte; aan Dr. Greshoff, die de bewerking dezer rapporten belangeloos op zich genomen had, viel daarvoor den dank der Regeering ten deel.

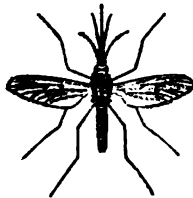
Naar aanleiding der recente malaria-studiën en het aandeel, door verschillende onderzoekers toegekend aan sommige muskieten, als

¹⁾ I. „Die Beiträge über die Batikkunst sind sehr interessant, und sie verleihen dieser Nummer des Bulletins eine hervorragende Bedeutung“. Prof. Dr. W. Hein te Weenen.

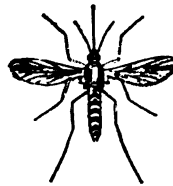
II. „Die in der fertig vorliegenden ersten Serie behandelten Indischen Nutzpflanzen sind in botanischer wie in chemischer Beziehung sehr sorgfältig durch gearbeitet worden. Der Abschnitt über die Verwendung und den Nutzen der Pflanzen ist sehr reichhaltig gestaltet. Die Abbildungen sind überaus einfach gehalten; sie veranschaulichen alle Einzelheiten, wie den Habitus, aufs beste“. Prof. Dr. G. Karsten te Bonn.

dragers der besmetting, gaf het museum in October j.l. een vlugblad uit, dat in De Indische Mercur werd gepubliceerd en kosteloos aan alle belangstellenden werd toegezonden. In het geheel zijn er nu reeds 800 exemplaren verzonden, en de aanvragen, van heinde en ver inkomend, duren nog voort. Het is ons zeer aangenaam geweest, velen hiermede van dienst te kunnen zijn, en uit menig vriendelijk schrijven, naar aanleiding der toezending van ons vlugblad ontvangen, mochten wij lezen, dat deze poging om nuttige kennis in deze zaak te verspreiden, door het publiek is gewaardeerd. Aan den heer Dr. C. Eijkman, hoogleeraar aan de Utrechtsche universiteit, en oud-directeur van het laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie te Batavia, zijn wij dank verschuldigd voor zijn aandeel in de redactie van genoemd vlugblad.

MALARIA-MUSKIET.

*Anopheles maculipennis Meig.*

GEWONE MUSKIET.

*Culex cantans Hoffm.*

(Vergroot.)

Als kleine concessie aan de „Ansichtspostkarten“-liefhebberij, liet het museum in 1900 bij de firma H. Kleinmann & Co. te Haarlem een keurige prentbriefkaart in lichtdruk ontwerpen, met kijkje in 't museum en een groet in 't Javaansch. Blijkbaar valt deze kaart zeer in den smaak der bezoekers.

De uitgave van een keurig *Schoolalbum No. 5* is voorbereid; zoo ook eene nieuwe uitgave van den beschrijvenden catalogus: Cacao en Vanielje, door Dr. K. W. van Gorkom. Beide zullen reeds in April 1901 verschijnen.

Van e-nige Bulletins die op zijn en nog herhaaldelijk worden aangevraagd, n.l. de nummers 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10 en 13, zullen wij een herdruk moeten geven; die van Bulletin no. 1, o. a. belangrijk door een opstel over werktuigen voor het bereiden en spinnen van cocosvezels (met 14 fig.), is reeds verkrijgbaar gesteld.

Voor de in 1899 uitgekomen *Gids* kregen wij uit Indië eenige

aanvullingen en verbeteringen, die wij bij eene volgende uitgave van dat boekje zullen ten nutte maken.

In 1900 werden 275 exemplaren van dit boekje door bezoekers van het museum à f 0.10 gekocht, en ook weder een aantal kosteloos afgestaan voor de scholen.

LABORATORIUM.

Het in 't vorig verslag beschreven onderzoek van Indische voedingsmiddelen, werd in 1900 met kracht voortgezet en de tweede serie ten einde gebracht, zoodat nu van 100 voedingsstoffen betrouwbare en volledige analyses zijn gewonnen. Gaarne zouden wij ook calorimetrische bepalingen in 't onderzoek opnemen, doch dit is nogal kostbaar.

Bij het vertrek van den heer J. Sack werd dit onderzoek tijdelijk gestaakt, wegens gemis aan assistentie, doch de Commissie van het museum heeft toen maatregelen getroffen om tijdelijke hulp voor de derde serie te verkrijgen, en deze is thans (1901) in bewerking.

Het is de bedoeling ook daarna het onderzoek der Indische voedingsmiddelen met kracht voort te zetten, maar daarvoor is medewerking in de verschillende deelen van Indië noodig. Het zou zeer interessant zijn, ook van praktisch belang voor de kennis der volksvoeding, uit elk gewest een reeks typische voedingsmiddelen te analyseeren en wij hopen dat ook te bereiken, als men maar zenden wil. De kosten van aankoop, die trouwens gering zullen zijn, vergoedt het museum gaarne, en zendingen herwaarts betalen slechts halve vracht, die ook voor onze rekening kan komen. In Bulletin 22 vindt men op blz. 44 en 45 eenige aanwijzingen over de grootte der monsters (plm. $\frac{1}{4}$ K.G.), enz. Van die inlandsche voedingsmiddelen, welke versch niet goed zouden overkomen, zal men wellicht in de Indische apotheken wel willen helpen met eene waterbepaling (droging volgens de regelen der kunst). Eenmaal gedroogd, komen alle zaken onveranderd over. O. a. is aan den heer Gouverneur van Sumatra's Westkust en dien van Celebes en onderhoorigheden gevraagd, eene serie voedingsmiddelen uit hun gewest te willen bijeenbrengen; hetzelfde wordt verzocht aan de vrienden onzer instelling in verschillende deelen van Indië.

Gelijk reeds hiervoren is vermeld (zie blz. 20) vonden wij in den heer H. A. J. Baanders de rechte man, om in 't laboratorium een *onderzoek der batik-verftechniek* in te stellen, en daarbij ook de

artistieke zijde van dit onderzoek tot haar recht te laten komen.

Van verschillende kanten wordt in de laatste jaren het batikken beoefend, en vaak werd al bij ons naar Indische batik-materialen gevraagd, daar het verven met aniline-kleurstoffen onbevredigd liet. De geregelde aanvoer uit Indië van grondstoffen voor het batikken is kostbaar en bezwaarlijk. Met kleine proefjes was het museum altijd bereid te helpen, maar er is zelfs in Indië geen geregelde handel in die zaken, die voor de behoefte van den verbruiker worden ingezameld. Aangezien echter de meeste Indische grondstoffen en procédés te vervangen zijn ¹⁾ door andere plantaardige kleurstoffen en bijtmiddelen uit den gewonen drogerijenhandel, raadden wij steeds daarmede proeven te nemen, bijv. met indigo, cachou, campêchehout, geelbessen enz. Maar dan werd er geantwoord, dat men de chemische voorlichting miste, hoe met deze materialen lichtecht en waschecht te verven is. Het is om die reden, dat besloten is, in het laboratorium een reeks eenvoudige en degelijke recepten voor 't batikken te doen uitwerken en toepassen, en aanvankelijk met succes, gelijk wij in 't volgend verslag nader zullen mededeelen.

Naast het voedingsmiddelen- en het batik-onderzoek waren in 't laboratorium verschillende andere zaken aan de orde. De onderdirecteur-scheikundige verrichtte er de analyses, die voor het technisch deel der gevraagde inlichtingen noodig waren, en stelde voorts eenige onderzoekingen in van nieuwe plantenstoffen. Ook onze nieuwe conservator, de heer Prey, maakte van 't laboratorium gebruik, voor de studie der Euphorbia-caoutchouc. Mejuffrouw Schilthuis oefende er zich in 't afbeelden van microscopische objecten, met de bedoeling later het teekenen van natuurwetenschappelijke zaken als vak te beoefenen. Het hier in 1898 aangevangen groote indigo-onderzoek werd in dit jaar afgesloten met de promotie van den heer J. E. Tulleken tot doctor in de artsenijsbereikunde, te Leiden op 9 April 1900.

In 1900 werd in de weeg- en microscopiseerkamer een z.g. licht-hof en groote spiegelruit aangebracht. Het instrumentarium werd o. a. vermeerderd met een polarisatieapparaat van Schmidt en Haensch; de verzamelingen met een 72-tal alkaloiden uit de fabriek van E. Merck te Darmstadt. Ten dienste van het Pharma-

¹⁾ Ook de »tjantings«, d. z. washouders, waspenseelen, kan men hier te lande nu zeer goed gemaakt krijgen.

copoea-onderzoek werd in het laboratorium eene verzameling standaardmonsters van medicijnen, alsmede eenige apparaten, op 's lands kosten gedeponneerd.

Door de vrijgevigheid van den heer Ch. van de Poll, kwam het Koloniaal Museum in 't bezit van eenige boekwerken, die vooral in 't laboratorium van veel dienst zullen zijn, n.l. de groote Dictionnaire de Chimie pure et appliquée van Ad. Wurtz, thans onder redactie van Ch. Friedel, alsmede Richter's Lexicon der Kohlenstoffverbindungen, waarin de samenstelling en literatuur van 75000 organische lichamen voorkomt, beginnend met CH_3 en eindigend met $\text{C}_{867} \text{H}_{1363} \text{O}_{258} \text{N}_{233} \text{S}_4 \text{Cu}$. (= haemocyanine.)

INLICHTINGEN.

Als gewoonlijk laten wij hier een overzicht volgen der verschillende onderwerpen op koloniaal gebied, waarover in het verslagjaar inlichtingen werden gevraagd en correspondentie werd gevoerd. Waar de gegevens niet van wege 't museum konden verstrekt worden, ontbrak het ons toch nooit aan welwillende medewerkers, die de gestelde vragen wilden beantwoorden.

In de hiervolgende opsomming zijn het eerst de Oost-Indische onderwerpen genoemd, met de groote cultures aanvangend. De groep West-Indische inlichtingen volgt daarna.

Onder opmerking, dat o. i. voor de naaste toekomst vooral ook de belangen der *Rijstcultuur op Java* de aandacht vragen, in verband met het padigebrek op sommige plaatsen in Midden-Java, geven wij hier, naar aanleiding van ingekomen vragen, allereerst een overzicht van den stand van het voor Ned.-Indië zoo belangrijke *Indigo-vraagstuk*.

De inkrumping der indigocultuur op Java, die reeds in 1898 als het gevolg der lage prijzen door de concurrentie van de synthetische indigotine is begonnen, is ook in het afgelopen jaar merkbaar geweest.

De oogst van 1901 wordt geraamd op 566.000 K.G. tegen 597,000 in 1900, 660.000 in 1899 en 904.000 in 1898. Terwijl dus door hoogere producties, ten deele als het gevolg der invoering van het »Procédé V.L.C.», in 1898 de productie op 904.000 K.G. tegen 811,500 K.G. in 1897 was gestegen, blijft sedert dien tijd, niettegenstaande de hoogere producties zijn gebleven, de totale hoeveelheid voortdurend te zijn gedaald. In het begin van 1900 waren de prijzen niet slecht, voor verschillende ondernemingen zelfs zeer loonend, maar nu, na het eindigen onzer 19de eeuw, ziet de toestand er weer niet rooskleurig uit. Men kan rekenen (volgens de makelaars J. Vouë & Zoon), dat sedert April 1900 de prijzen weer eene verlaging van 60 cents per A.-pond hebben ondergaan en zeer goede qualiteit daardoor niet meer dan

ca. f 3.— opbrengt. Voor de ondernemingen op Java, die zeer hooge producties weten te maken, kan bij de tegenwoordige prijzen de cultuur nog vrij loonend zijn, maar voor andere ondernemingen is dit slechts in zeer geringe mate het geval.

De productie van de synthetische indigo, die behalve door de Badische Anilin- und Sodafabrik, ook door de Farbwerke Meister, Lucius u. Brüning in Höchst wordt geproduceerd, wordt nu geraamd op één vijfde gedeelte van het wereld-indigo-verbruik. Met een dergelijk kwantum dient zeer zeker rekening te worden gehouden, maar het is toch niet de eenige oorzaak van de tegenwoordige lage prijzen. Terwijl velen gedacht hebben, dat de ingetreden concurrentie tusschen de plantaardige indigo en de synthetische tot *grote* inkrimping van de cultuur in Bengalen zou leiden en daardoor meer stabiliteit in de prijzen ontstaan, is dit in werkelijkheid gebleken in betrekkelijk geringe mate het geval te zijn. Door een slechten oogst was de productie van 1899 wel is waar slechts 85.000 maunds tegen 124.500 in 1898 en 110.000 in 1897, maar voor 1900 is deze weer geschat op 112.000 maunds. Een dergelijk kwantum naast de toenemende productie van het „Indigorein“ moet noodzakelijk tot lage prijzen aanleiding geven. Die van Bengaal-indigo zijn naar verhouding nog het laagst.

Volgens opgaven van de makelaars Cantzlaar & Schalkwijk te Rotterdam is de prijs van Indigorein thans per unit circa $3\frac{7}{8}$ cents per $\frac{1}{2}$ kilo, terwijl de prijs van de plantaardige indigo niet veel boven 3 à $3\frac{1}{2}$ cent is. Dit prijsverschil is van dien aard, dat tenminste eenige verbetering van de vraag naar planten-indigo, vooral Bengaal, is te verwachten. Door het sluiten van voordeelige contracten in het begin van 1900, toen verlaging der prijzen niet verwacht werd, heeft het „Rein“ volgens dezelfde makelaars zijne hoogere prijzen kunnen handhaven. Zeker is het, dat de werkelijke waarde van de synthetische indigo per unit indigotine weinig of niet verschilt van die van de plantaardige, althans van de Java-indigo.

De proeven aan het Koloniaal Museum, in die richting genomen, hebben dit afdoende bewezen, en de praktijk heeft de uitkomsten bevestigd. Het bestaande prijsverschil zal daarom vermoedelijk weer verdwijnen, zooals in het begin van 1900 de unit voor beide indigosoorten gelijk was. Wat de Java-indigo betreft zal men echter niet mogen verwachten, dat met deze vermoedelijke nivelleering der prijzen eene prijsverhoging van eenige betekenis gepaard zal gaan. Van de Bengaal-indigo is dit eerder te verwachten. Deze is zooals boven is opgemerkt, relatief goedkoper.

Zooals de zaken nu aan het begin van 1901 staan, laat zich voor de planten-indigo de toekomst wel niet donkerder aanzien dan 1 of 2 jaar geleden, maar toch blijft een langzame achteruitgang te vreezen.

Zij, die de indigocultuur op Java vervangen hebben door de tabakscultuur, zijn intusschen tot nu toe niet gelukkiger geweest dan hunne collega's, die met verbeteringen in cultuur en bereiding besloten zijn, den strijd met de synthetische tot het uiterste vol te houden. Door de goede prijzen in het voorjaar van 1900 voor indigo en de slechte prijzen, die de Vorstenlandsche tabak (ten deele als het gevolg van minder goede kwaliteit) in het afgelopen jaar heeft behaald, was de indigocultuur toch nog rentabler dan de tabakscultuur. Ongetwijfeld zullen dus sommigen het betreurd hebben, dat ze zoo

spoedig, met vergroting van het werkkapitaal, tot eene nieuwe cultuur zijn overgegaan. Zij, die voor aangrenzende fabrieken suikerriet zijn gaan planten, zijn in dit opzicht gelukkiger geweest.

Zooals dus de zaken nu staan, laat het zich aanzien, dat de indigo-ondernemingen op Java, die door groote producties de indigo ook bij lage prijzen nog met winst kunnen leveren, voorloopig evenmin behoeven te wanhopen als 1 of 2 jaar geleden. De productie van het „Indigorein“ schijnt niet zoo sterk toe te nemen als sommigen hebben gemeend, dat het geval zou zijn.

Evenals op Java geeft men zich in den laatsten tijd ook in Bengalen veel moeite om zoo laag mogelijk te kunnen produceeren en dus cultuur en bereiding te verbeteren.

Het procédé Hazewinkel verkeert op Java nog steeds niet in een stadium, dat het voor invoering in de praktijk geschikt is. De uitvinder blijft echter steeds de beste verwachtingen koesteren en al hebben een paar proeven in het groot niet geheel voldaan, zoo blijven velen toch met vertrouwen het eindresultaat tegemoet zien. Een ware uitkomst zou het ongetwijfeld zijn, wanneer door dit procédé werkelijk de angst voor de toekomst der Java-indigocultuur geheel kon verdwijnen.

Een zeer gelukkig verschijnsel mag het zeker genoemd worden, dat in den loop van 1900 de theorie der indigobereiding het onderwerp is geweest, waaraan geleerden van naam als de professoren Beijerinck en Hoogewerff te Delft hun aandacht hebben geschonken en waarover door hen belangrijke onderzoekingen zijn verricht. In aanmerking genomen, dat door de hulp der wetenschap de synthetische indigo haar tegenwoordig standpunt is gaan innemen, ware het te wenschen, dat door de zelfde hulp de plantaardige haar oude standpunt kon blijven handhaven.

Op de vergadering van 31 Maart 1900 der Wis- en Natuurkundige Afdeling der Koninklijke Akademie van Wetenschappen werd mededeeling gedaan van de volgende verhandelingen, betrekking op indigovorming hebbende: 1^o. J. J. Hazewinkel, „Het indican, zijne splitsing en het daarbij werkzame enzym“, 2^o. M. W. Beijerinck, „Indigo-fermentatie“ en 3^o. S. Hoogewerff en H. ter Meulen, „Bijdrage tot de kennis van het indican“. In de vergadering van 30 Juni werd verder nog door den heer Beijerinck eene mededeeling gedaan, getiteld: „Verdere onderzoekingen over de indigovorming uit weede (*Isatis tinctoria*).“

De heer Hazewinkel vindt door zijn onderzoek het feit bevestigd dat in de blâren van *Indigofera leptostachya* inderdaad een glycosied (indicin), dat bij de indigobereiding door een enzym ontleed (gesplitst) wordt, voorkomt. Het indicin bleek hem eene stof te zijn, die buiten toetreding van organismen alleszins houdbaar was en door het enzym der blâren, door hem indimulsine genoemd, evenals door emulsine, gesplitst wordt in indoxyl ¹⁾ en suiker.

Het gelukte hem de blâren zoodanig te prepareeren, dat deze geen indicin meer bevatten, maar wel nog het werkzame enzym, hetgeen ook reeds Dr. v. Romburgh te Buitenzorg was gelukt. Uit verschillende reacties was hem de identiteit van het ééne splitsingsproduct van het indicin met indoxyl gebleken.

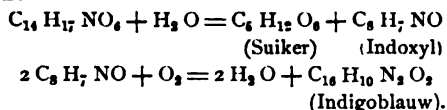
De heer Prof. Beijerinck komt tot de conclusie, dat het indicin niet alleen

¹⁾ Ook reeds door Marchlewski in *Journal Soc. Chem. Industry* 1898, p. 430 beweerd.

door enzymen, maar ook katabolistisch, dat is door de directe fermentwerking van het levend protoplasma zelf, kan worden gesplitst en eveneens door vele microben. Hij vond ook, dat indicanoplossingen zeer houdbaar zijn en dat door indampen en verdere bewerking het betreffende glycosied gemakkelijk ook in poedervorm kan worden gebracht. Evenals de heer Hazewinkel bereidde hij in navolging van Alvarez (Comptes rendus T. 105, 1887) de indicanoplossingen door onderdompeling der blâren in kokend water. *Polygonum tinctorium* bleek hetzelfde glucosied te bevatten als *Indigofera leptostachya*. Een uitvoerig referaat van zijne omvangrijke onderzoekingen zou te ver voeren.

De heeren Prof. Hoogewerff en H. ter Meulen wisten het indican uit „decocten“ van *Indigofera leptostachya* en *Polygonum tinctorium* in zuiveren toestand, gekristalliseerd in spiesvormige kristallen, te verkrijgen en er, naast de molecuulair-formule, verschillende eigenschappen van te bepalen. Het kristalliseert met 3 mol. kristalwater. In water, methyl- en aethyl-alcohol en aceton lost het tamelijk goed op; daarentegen zeer weinig in benzol, zwavelkoolstof, chloroform en aether. Het is optisch actief (linksdraaiend). De molecuulair-formule is: $C_{11}H_{17}NO_6$.

Door verhitting met zuur en een oxydatiemiddel hadden de volgende reacties plaats:



In den loop van 1901 mogen wij nieuwe mededeelingen over indigovorming verwachten. Het is te hopen, dat deze onderzoekingen de indigocultuur ten goede zullen komen.

Eene merkwaardige bijdrage in de beoordeeling van den strijd tusschen de synthetische- en de planten-indigo wordt geleverd in eene redevoering van één der directeuren van de Badische Anilin- und Soda-Fabrik, den heer Brunck, eene rede, die gehouden is bij gelegenheid van de inwijding van het „Hofmann-huis“ der „Deutsche Chemische Gesellschaft“ op 20 Oct. 1900.

De heer Brunck besprak „Die Entwicklungsgeschichte der Indigofabrication“, de pogingen, die reeds van 1880 af door de B. A. u. S. F. en de Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. Main in het werk zijn gesteld om de productiekosten der synthetische indigotine op het peil te brengen van die der plantaardige. Eene synthese, die van Baeyer en Drewsen, waarbij toluol als grondstof wordt gebruikt, wordt door de B. A. u. S. F. en de Farbwerke in Höchst voor indigo-bereiding wel toegepast, maar kan in de verste verte de wereldconsumtie van indigo niet dekken. Voor de bereiding van 1 K.G. indigo zijn ca. 4 K.G. toluol nodig en daar de geheele toluol-productie niet meer dan 5—6000 ton bedraagt en de wereldconsumtie van indigotine (100 proc.) op 5 millioen K.G. kan geschat worden, zou, wanneer alle toluol op indigo werd verwerkt, slechts $\frac{1}{4}$ der wereldconsumtie aan indigo worden gedekt.

Bij de Heumann'sche synthese, zooals die tegenwoordig voor de bereiding van het »Indigorein B. A. u. S. F.» wordt toegepast, staat de zaak anders. De grondstof is dan *naphthaline*. De jaarlijks op koolwaterstoffen verwerkte steenkoolteer bevat volgens schatting 40—50000 ton naphthaline, waarvan voorloopig echter nog maar 15000 ton overeenkomstig de behoefte geïsoleerd worden. Ten behoeve der indigofabrikage blijft dus minstens 25000 ton over, die tot dusverre bij gebrek aan afname tot roet verbrand werden of in de zware teeroliën opgelost bleven, maar op dezelfde wijze en met dezelfde kosten als de bovengenoemde 15000 ton kunnen worden gewonnen.

De aldus beschikbare hoeveelheid naphthaline is meer dan voldoende voor de fabrikage van de wereldconsumtie van indigotine.

Niettegenstaande ook de prijs van de naphthaline weinig gewicht in de schaal legt, heeft het de B. A. u. S. F. veel moeite gekost om de Heumann'sche synthese, die reeds van 1890 dateert zóóver te volmaken, dat, hun »Indigorein» het tegenwoordig standpunt kon gaan innemen. Zeven jaar hebben hunne bekwaamste scheikundigen aan de oplossing van dit vraagstuk gewerkt. De moeilijkheden, die zij te overwinnen hadden hier op te sommen, zou te ver voeren. Het zij voldoende op te merken, dat zelfs voor het terugwinnen van het benodigde zwavelzuur en voor de bereiding van het vereischte chloor goedkoopere methoden moesten worden gevonden, alvorens de productiekosten zóó laag waren geworden, dat in elk opzicht met de plantaardige indigo kon worden geconcurréerd. Tot heden is voor dit doel door de Badische Fabrik reeds ca. 18 millioen mark uitgegeven.

De heer Brunck verwacht, dat op den duur de planten-indigo geheel door de synthetische zal worden verdrongen, zoodat voor een bedrag van 50—60 millioen mark aan de teerverfstoffen-industrie en vooral aan Duitschland zou ten goede komen.

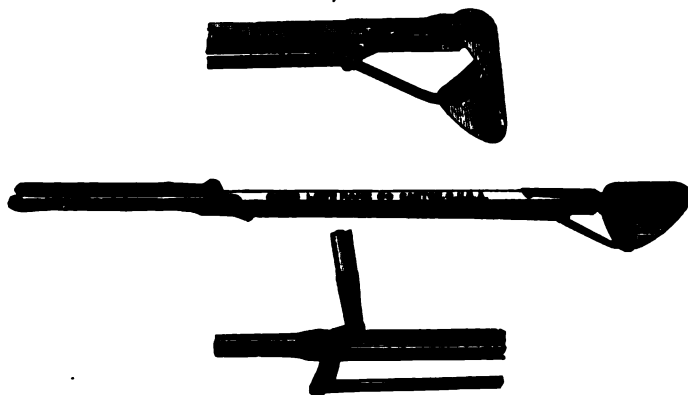
Voorloopig staat de productie van »Indigorein» ongeveer gelijk met het indigoverbruik van Duitschland.

Voor de productie van deze hoeveelheid in den vorm van planten-indigo zou volgens spreker in Indië eene uitgestrektheid van 100.000 hectaren indigo benodigd zijn. Met het oog op *Engelsch-Indië* geeft hij in verband met den periodiek terugkeerenden hongersnood ten slotte den gemoedelijken raad om maar liever te beginnen met inplaats van indigo voedingsgewassen te gaan telen. ¹⁾ Dit moest dan door de regeering bevorderd worden.

Het laatste is zeker niet bemoedigend voor hen, die bij de indigocultuur geïnteresseerd zijn. Gelukkiger is het feit, dat uit de beschouwingen van den heer Brunck de gevolgtrekking is te maken, dat alleen met de allergrootste krachtsinspanning deze triomf der wetenschap is kunnen worden behaald. Wat de productiekosten aangaat, moet om die reden haast het uiterste bij de synthetische indigo zijn bereikt. Dat dit laatste van de planten-indigo beslist niet is te zeggen, geeft nog steeds hoop voor de toekomst!

¹⁾ Vooralsnog schijnt men in Bengalen van de urgentie van dezen maatregel geenzins overtuigd te zijn, hoewel een onderzoek is ingesteld naar de mogelijke rentabiliteit der suikercultuur. Maar tevens is een bedrag van 50.000 r. door het Britsch-Indische Gouvernement aangewezen, om een onderzoek in te stellen naar de verbetering van de indigo-cultuur. (*Red.*)

Koffie-plantgaten. Een planter vroeg of wij ook eene machine kennen, waarmede hij 50000 aardgaten van 40×40 cM². kon maken om koffie in te planten. Eene dergelijke machine is ons onbekend; wellicht geeft deze aanteekening echter de impuls



om haar te construeeren. Wel bestaat er eene gatendiepsteker, die gaten maakt van ± 18 cM. diameter. Indien dus met eene spade de gewenschte grootte van het gat wordt afgebakend dan



kan met dit eenvoudig werktuigje zeer goed verder worden gegaan, indien van meer dan een kant wordt gewerkt. In de praktijk voldoet deze Amerikaansche diepsteker, die hier te lande o. a. bij de firma Blass en Groenewegen te de Bilt bij Utrecht in den

handel wordt gebracht, zeer goed. In Indië worden zij weinig gebruikt, doch meldde ons een tuinbezitter in West-Java, dat hij een dergelijke gronddiepdelfer van genoemde firma veel gebruikt heeft om gaten (0.75 M. diep en 0.30 M. wijd) te maken voor vruchtboomen en hij er bijzonder mede tevreden was. Van genoemde firma ontvingen wij de vorenstaande afbeelding.

Koffie en surrogaten. Een planter van Java, die, te Genua gedebatteerd, aldaar voor de winkelramen enkele merkwaardige koffiesurrogaten te koop zag, kocht een proefje, dat later in ons museum te recht kwam. Deels was het cichorei, als „Javameel” (Farina de Giava) verkocht, deels waren het de zaden van *Astragalus balticus* L. (*A. lusitanicus* Lam.), eene plant van Z.-Europa, als Spaansche wikke bekend. Deze zaden, die te Venetië als „Mexicaansch”, à f 0.80 per Kg. verkocht werden, zijn al van ouds een koffiesurrogaat, als „Zweedsche koffie, Wikkekoffie, Continentale koffie, Stragelkoffie” bekend. Zij bevatten geen cafeïne en hebben dus ook niet de physiologische werking, die door dit bestanddeel aan echte koffie eigen is. Een heer bracht uit Madagascar weder andere koffie mede, die aldaar als surrogaat wordt gebruikt, nl. de zaden van *Cassia occidentalis* en hij had het genoeg ze in een Hollandschen tuin weldra tot flinke planten te zien opschieten. Gevraagd werd, of deze koffie cafeïne bevat? Het is de zg. negerkoffie, die geen cafeïne bevat en als surrogaat voor koffie niet hooger is te stellen dan andere gebrande boontjes. Van de „Nieuwe Afrikaansche Handels Vennootschap” te Rotterdam ontvingen wij wilde Cazengo-koffiezaden, verwant aan de in 't vorig verslagjaar vermelde nieuwe *Coffea canephora* en wij hebben daarvan o. a. aan 's Lands Plantentuin gezonden. Deze koffie is geheel verschillend van de „Cazengo-koffie” uit den handel, die gekweekt wordt op plantages, van blanken en kleurlingen, in het district Golungo Alto in Portugeesch-Angola. Van de voor eenige jaren ingevoerde *Coffea stenophylla* vernamen wij, dat het product niet gunstig beoordeeld wordt. Wij houden ons aanbevolen voor berichten dienaangaande uit de koloniën.

Cacao. Onze tusschenkomst werd gevraagd, om voor Java plantjes van Caracas-cacao en andere Amerikaansche soorten aan te koopen. Zulks is geschied, maar in één geval vernamen wij,

dat alle plantjes door zeewater gedood waren. Men gebruike goede Wardsche kisten en stelle ter beschikking van den gezagvoerder eene aanzienlijke premie, als er slechts voor die kisten goed gezorgd wordt en de inhoud levend overkomt.

Gevraagd werd naar zeker procédé, om cacao te verbeteren. Wij vernemen, dat dit geschiedt door de geschilde minderwaardige boonen te weeken in een moutaftreksel, waardoor zij in kleur en geur aanzienlijk verbeteren. Ook bij koffie en zelfs bij thee zou dat het geval zijn(?)

Peper-cultuur. Gevraagd werd naar recente gegevens dienaangaande. Juist was toen in onze boekerij aangekomen de studie van een ervaren peperplanter, de heer J. Bosscha, die alles bevatte wat verlangd werd. Ook de te Calcutta verschenen Agricultural Ledger van 1900 No. 3, bevat een en ander over dit onderwerp.

Zijdeteelt. Gevraagd werd naar de vooruitzichten van zijdegewinning in Indië. Vijftig jaar geleden heeft men daar veel geld aan besteed, dóch er geen zijde bij gesponnen. Omstreeks 1840 zijn zelfs op 's lands kosten Fransche zijdetelers naar Bandoeng overgebracht en toen heeft de cultuur der zijderups en der Indische moerbeï een vleug van succes gehad. In de laatste jaren is de zijdeteelt weder ter hand genomen door een Chineesch landheer in het Tangerangische, aan wien wij onlangs nadere inlichtingen verzochten. Het dossier betreffende de oude zijdeproeven op Java is in onze bibliotheek ter inzage; voor nieuwe berichten, ook uit de buitenbezittingen, houden wij ons aanbevolen.

Uit Eng. Indië ontvingen wij in de laatste jaren eenige bulletins over dit onderwerp en er komt eene uitvoerige studie „Silk and Silkworms of India” voor in Watt's Dictionary of econ. products of India.

Sponsenteelt. De meest belangrijke studie over dit onderwerp, komt voor op blz. 592 e. v. van Dl. XXIX (1881) van het „Journal of the Society of Arts” te Londen: the propagation of Sponge by cuttings”, door C. G. Warnford Lock. Dit opstel is geschreven naar aanleiding van een officieel rapport van den Gouverneur van de Bahama's over de sponzen-industrie (l. c. blz.

102), en van eene verhandeling van Dr. Emil von Marenzeller over sponzenteelt in de „Handlungen des Zoöl. Bot. Gesellsch. zu Wien.

Kweekproeven. Een zaadhandelaar verzocht adressen in Indië van hen die zich onbedig zouden willen houden met het nemen van proeven om verschillende in Indië thuisbehoorende gewassen te kweken, onder opmerking dat zijne firma veel zaden laat kweken in warme landen van soorten die hier niet thuis zijn. Daar het ons bekend is, dat de vraag gesteld wordt door een der grootste zaadteelders, die ook in 't buitenland naam heeft wegens zijn belangrijk export en als solide aangeschreven staat, meenen wij dat het eenvoudigst is, hier de firma te noemen en belanghebbenden in Indië te raden zich direct tot haar te wenden: Firma Sluis & Groot, te Enkhuizen.

Nieuwe cultures. Rotan-cultuur. Een onzer raadsleden stelde aan de orde de cultuur van rotan (*Calamus Rotan*) in Nederlandsch-Indië. Er bestaat dienaangaande weinig ervaring en er is ook niet veel literatuur aan te wijzen. De heer C. V. E. Leembruggen schreef er over in Dl. 59 van het „Tijdschrift van Nijverheid en Landbouw in Ned.-Indië.” Eenige jaren geleden zijn in Borneo practische proefnemingen begonnen met den aanleg eener plantage, door den heer Broers; de resultaten daarvan zijn ons niet bekend. Men bedenke, dat rotan behoort tot de houtige slingerplanten (lianen), die door haren eigenaardigen groei kenmerkend zijn voor de tropische wouden; 't is o.i. twijfelachtig of zulk een echt boschproduct zich in 't groot goed laat cultiveeren.

Sandelhout-cultuur. De wenschelijkheid der cultuur van deze in belangrijkheid sterk toenemende grondstof, werd door den directeur van het museum in eene uitvoerige missive aan Z. E. den Minister van Koloniën betoogd; over de ontvangst van dit voorstel in Indië zijn wij nog in het onzekere.

Gevraagd werd naar de geschiktheid voor Java van de cultures: *Cephaelis Ipecacuanha*, *Hydrastis Canadensis* en *Gonolobus Condurango*. Geen van drieën, alle artseniëgewassen, achten wij zeer geschikt. Met de eerstgenoemde plant zijn te Buitenzorg al jaren proeven genomen zonder succes. Onmogelijk is 't echter niet, dat die cultuur elders wel slaagt, evenals zulks hier en daar in

Eng. Indië 't geval schijnt. Op 't oogenblik echter verwachten wij van deze kostbare plant meer voor de West.

In 't vorig verslag (Bull. 22, blz. 32), noemden wij o. a. als cultures voor Oost-Indië: arrowroot, de opiumplant (incl. morphine-bereiding), vanielje, ricinus, en voor West-Indië: ipecacuanha, perubalsem.

Voedingsmiddelen. Aan 's Rijks laboratorium voor suikeronderzoek te Amsterdam verplichtte men ons met een onderzoek naar den aard der suikers in *gedroogde bananen*. Het bleek dat in drie soorten aanwezig was zuivere invertsuiker, en wel in de bakovenvijgen tot een bedrag van 53 pCt. van het gewicht der vruchten; in twee monsters bananenvijgen uit West- en Oost-Indië resp. 59 en 47 pCt. In de bakovenvijgen werd buitendien een bedrag van 2 pCt. aan nog niet geïnverteerde saccharose gevonden. Voor de volledige analyse van gedroogde bananen zie men de tabel der Indische voedingsmiddelen in Bulletin 23, onder n^o. LXX.

In 't vorig verslag deelden wij mede, geen raad te kunnen geven aan een' planter, die een overvloed van *klapperwater* wilde ten nutte maken. Een belangstellend lezer schreef ons daarover het volgende:

„Klapperwater is in de warmte een voortreffelijke gezonde drank. Zou het dus niet, bijv. met een minimum van salicylzuur ¹⁾ om bederf tegen te gaan, in goed gesloten flesschen te conserveeren zijn? Het kost dan den planter niet meer dan flesch en kurk en een miniem arbeidsloon. Bij den enormen handel, die er tegenwoordig in copra bestaat, moet er op Java veel klapperwater weggeworpen worden, en op de hoofdplaats Rembang bestond er destijds zoodanig gebrek aan drinkwater, dat een gastheer veel liever zag, dat men een flesch bier van 60 à 75 cents opdronk, dan dat men om een glas water vroeg. Ook placht men oudtijds in Indië bloemzaden, die eene verre reis gemaakt hadden en uitgedroogd waren, een nacht in versch klapperwater te weeken, omdat zij anders niet opkwamen, maar na die bewerking zeer weelderig ontkiemden.”

¹⁾ Beter ware het dan, 't cocos-sap te steriliseeren.

Op het hygiënisch congres te Parijs in 1900 is de stelling aangenomen: „Il y a lieu d'interdire l'emploi des antiseptiques quels qu'ils soient, nocifs ou non, dans toutes les matières alimentaires (aliments et boissons)”.

De te Londen verschijnende „Commercial Intelligence” dd. 29 September 1900, vestigde ook de aandacht op hetgeen door ons in het vorig verslag over het klapperwater is gezegd.

Houtsoorten. Aan den redacteur van het te Londen verschijnend weekblad „Timber News and Sawmill Engineer” zonden wij op zijn verzoek gegevens over ons Oost- en West-Indisch hout, bestemd voor een opstel: The World's Timber Trade as seen at the Paris Exhibition 1900. Er waren in Parijs magnifieke houtcollectie's aanwezig, uit bijna alle landen der wereld, maar 't was er niet gemakkelijk eenigszins nauwkeurige gegevens over export, hoeveelheid beschikbaar hout, enz. te verzamelen. In de Ned. Ind. afdeeling afdeeling waren de houtsoorten zoo opgesteld, dat men er weinig van zien kon, vooral niet in 't schemerlicht der Sumatraansche huizen.

Djatihout voor geweerdaden. Aan den heer directeur van de geweerfabriek en artillerie-inrichtingen te Delft werd namens 't museum als volgt geschreven: Het is mij bekend, dat laden voor geweren in gebruik bij het Nederlandsch en Nederl. Indisch leger vervaardigd worden van noteboomenhout, zoowel binnenlandsch als buitenlandsch (Belgisch en Amerikaansch). Deze houtsoort is kostbaar doch bezit ongetwijfeld alle technische eigenschappen voor goed geweerdaden-hout. Toch wordt de vraag gedaan, waarom komt bij ons het Java-teak (djati) daarvoor niet in aanmerking, terwijl in Engeland toch wel eene eenigszins op teak gelijkende koloniale houtsoort (Endiandra-hout) schijnt gebruikt te worden. Goed djati-hout is krachtig en duurzaam, bestand tegen de afwisseling van vochtigheid en droogte, uitgedroogd krimpt en scheurt het bijna niet, 't is gemakkelijk te bewerken bij voldoende hardheid, is vrij licht, wordt weinig door insecten aan getast — kortom bezit groote deugden, die ook in Europa allengs meer gewaardeerd worden. Wij veroorloven ons dus de vraag, welke redenen er toe geleid hebben, ons Java-hout niet in 's lands geweerfabriek te gebruiken?

Naar de Generaal-Majoor, directeur van de genoemde artillerie-inrichting, ons mededeelde, wordt notenhout gebruikt, omdat deze houtsoort, voor zooverre bekend, het minst aan werken en trekken onderhevig is, en zich in alle richtingen goed laat bewerken. Het ligt voor de hand, dat werken en trekken van het ladehout

een zeer nadeeligen invloed uitoefent op de schietuitkomsten, terwijl de vele insnijdingen tot het opnemen van de metalen deelen van het wapen eene houtsoort vereischen, die noch bij de bewerking, noch bij de behandeling van het wapen scheurt of afbrokkelt. Djatihout laat zich in de lengte-richting goed bewerken, doch in de dwarsrichting brokkelt het, ten gevolge van zijne broosheid, af, vooral op de plaatsen in de lade, waar ten gevolge van de insnijdingen voor de slotdeelen, slechts weinig hout kan blijven staan. Een in Indië genomen proef met djatihout ter vervaardiging van ladehouten heeft geen gunstige uitkomst opgeleverd. Wij hebben echter reden te betwijfelen of deze proeven in Indië wel geheel afdoende zijn, en of djatihout van de beste variëteiten en vooral ook van behoorlijk geringde boomen genomen is. De zaak is o. i. belangrijk genoeg om haar nog eens goed na te gaan.

Looimiddelen. Eene Nederlandsche firma verzocht ons een populair geschreven brochure over cachou (*cutch*), bevattende tevens uittreksels uit andere werken, ongeveer zooals Ferguson's boekje „*All about the cocotree*”. Eene dergelijke compilatie is ons voor catechu niet bekend, wel konden wij uit verschillende geschriften de noodige bijzonderheden over dit artikel aanwijzen.

Bedoelde firma schreef ons: „Wij wilden de markt eens wakker schudden ten opzichte der *vervalschingen van cutch*, en moeten vóór alles de literatuur hebben, die daarvoor noodig is. Vroeger werd de cachou met steenen, bladeren, etc. vermengd en was het toen eene kwestie van meerdere of mindere zuiverheid. Voor ongeveer 15 jaren echter zijn de natives begonnen de cachou te vervalschen met het extract van eene andere boomsoort, in Indië „Than” genoemd. Deze geeft een extract, precies als cutch, kleurt ook bruin, maar bevat hoegenaamd geen tannine. 't Is zonder analyse zeer moeilijk de hoegrootheid dezer vervalsching te constateeren en toch is zij zeer menigvuldig. „Out of 69000 boxes I inspected, I did not come across a box in which some of the slabs were not adulterated with Than” (uit eene Engelsche brochure). Cachou, die door makelaars als prima was beschouwd en circa 70 % looizuur diende te houden, bleek slechts 27 % te bevatten.

Wat betreft de waarde van cutch kunnen wij geen andere

maatstaf raden dan *koopen op gehalte looizuur*. Onder de mangrove-extracten en andere looibast-extracten, die ook onder den handelsnaam cutch worden aangeboden, zijn er zeer goede, die geenszins als vervalsching kunnen worden beschouwd. De markt dient er op te worden gewezen, dat cutch voortaan behoort te worden verkocht met certificaat van analyse, of op andere unit-regeling, waarbij het gehalte looizuur betaald wordt. De klachten zullen dan van zelf ophouden, daar dan alle waar naar zijn geld zal zijn.

Bakau-looibast. Uit Riouw zond men ons bast van eene bakau-soort, met verzoek een adres op te geven, in Nederland, van iemand die met dezen bast grootere proeven wilde nemen voor leerlooierij, dan wel voor de ververij. De inzender stuurde ook proefjes zelfbereide „bakau-catechu”, om te weten of wellicht dit praeparaat, zooal niet voor ververijen of looierijen, dan toch bruikbaar zou zijn om, met metaalzouten neergeslagen en gedroogd, voor olieverbereiding te dienen? Het zoude z. i. zoo jammer zijn als er niets met de bakau was aan te vangen, daar duizenden pikols te krijgen zijn en de bakauboom rechts en links van den afgekapten stam steeds welig weder uitschiet. Informaties, genomen te Singapore, leerden echter reeds dat de uit bakau gemaakte looistof zeer moeilijk te verkoopen is, omdat de stof bij bekoeling als een steenharde korst neerslaat. Eene uitdamping van bakau-extract in vacuo zou dit wellicht kunnen keeren.

Ook proefjes tannine-houdend extract uit nipa-blad werden ons toegezonden, zoo ook van njiri-bast, tengar-bast, plawan-bladen (die met ijzerzout een goede zwarte inkt leveren), alsmede takken van een heester, zg. „wilde rhododendron” (eene Melastomacea!).

De bastmonsters kwamen slecht over, daar zij niet goed gedroogd waren vóór het verzenden. Eén bevatte slechts 2,1 % looizuur en was dus waardeloos. Een monster bakau-bast gaf in 't laboratorium beter cijfer, nl. 13 % looizuur, maar toch nog niet veel, gelet op den grooten afstand van Riouw naar Europa en de lage prijs van looibasten. Van de „plawan” en „wilde rhododendron” was nog meer te betwijfelen of zij voor looimiddel in aanmerking kwamen. Van het behandelen van looibasten met metaalzouten is o. i. in de praktijk niets te verwachten.

Tenga-looibast. Er werd gevraagd of het aanbeveling verdiende, uit deze basten de catechu te bereiden, door met loog van houtasch uittrekken en uit deze oplossing de catechu door azijn

neerteslaan? — Neen, deze bewerking heeft steeds de omzetting van een groot gedeelte van 't looizuur in phlobapheen ten gevolge en de aschloog lost ook te veel waardelooze, d. i. niet adstringeerende, bestanddeelen op. Van de tenga-catechu was het beste dat, hetwelk eenvoudig door uitdampen op 't waterbad was verkregen. Wij raden dan ook, looi-extracten te bereiden zonder chemicaliën. Verdamping *in vacuo* van het aftreksel (dat beter wordt door uittrekken van den bast met kokend water, of door inleiding van stoom tot aan even onder het kookpunt, dan door langdurig uitkoken van den bast), is het beste. Maar het succes van die looi-extracten is altijd twijfelachtig; kan men dus den bast als zoodanig verkoopen dan is dat het wenschelijkst.

Caoutchouc en getah pertja. Eene buitenlandsche firma, ons aanbevolen door een Nederlandsch consul, vroeg détails over de „gums”, die van West-Borneo worden uitgevoerd. Zij zijn zeer verschillend, nl. damar, drakebloed, getah pertja en gom elastiek of caoutchouc. De „gom”, die in de laatste jaren het veelvuldigst van Pontianak is gekomen, is de „getah djeloetong” (Dead Borneo ¹⁾), een zeer inférier caoutchouc of meer nog surrogaat daarvan. In 1898 ging van genoemde hoofdplaats, (meest naar Singapore), 150,000 kg. echte getah pertja en caoutchouc, en 2,300,000 kg. van laatstgenoemde goedkoope waar.

Castilloa elastica. Eene Amsterdamsche firma zond ons een baaltje gedroogde bladeren, met verzoek die in de een of andere Nederlandsche fabriek door onze tusschenkomst „op getah pertja” volgens het procédé-Ledeboer te laten verwerken en de schatting per pikol te willen melden? Er zijn hier te lande wel caoutchouc-fabrieken, maar getah pertja wordt er weinig of niet verwerkt, en op extractie-procédé's zijn de fabrieken ook niet ingericht. Wij konden dus aan dat gedeelte van de vraag geen antwoord verschaffen. Overigens klopt het museum gaarne op verzoek van planters bij de industriëelen aan om inlichtingen en ondervindt daarbij steeds groote medewerking.

Om echter de verlangde informatie niet geheel schuldig te blijven, zijn de Castilloa-bladeren in ons eigen laboratorium geëssayeerd.

¹⁾ Dit product is gebleken afkomstig te zijn van *Alstonia costulata* Miq. Zie: de herkomst van „Bresk” of „Dead Borneo”, in Tijdschr. v. Nijverheid 1900, blz. 86.

Het resultaat was zoo, dat wij aan deze grondstof alle handelswaarde moeten ontzeggen. Er werd nl. bij de analyse slechts gevonden 0.8 pCt. kleverig in alcohol onoplosbaar zwavelkoolstof-extract, zoodat het „getah”-gehalte nog beneden dit cijfer blijft. Goede bladeren, van Palaquium's, trekken draden als men ze scheurt, deze niet. Op onzen raad heeft bedoelde firma dan ook van verdere proeven met deze Castilloa-bladeren afgezien.

Van Padang zond men een monster *getah pertja* met verzoek daarvan eene taxatie en ons oordeel te vernemen. Een fabrikant gaf eene prijsschatting van f 8.30—f 9.50 per K.G.; voor eene uitvoerige beoordeeling was het monster te klein.

Euphorbia-caoutchouc. Als van weinig of geene waarde werd tot nu beschouwd de caoutchouc, gewonnen uit het melksap van Euphorbia-soorten, de bekende, deels cactus-achtige, melkgevende gewassen, waarvan sommige ook in Indië veel als pagarplant en in 't wild voorkomen. In de laatste jaren komt men in sommige tropische landen op dat oordeel terug: in een rapport van den Engelschen consul te Loanda blijkt, dat daar in 1897 is uitgevoerd 72.748 KG. en in 1898: 99.682 KG. caoutchouc, naar men beweert uit *Euphorbia Tirucalli*, de scherpe plant die in het maleisch Tikal baloeng, Pata toelang, Kajoe oerip enz. heet. Wij schreven over deze zaak aan den Gouverneur van Sumatra's Westkust, in de hoop daardoor Z.Ed. te kunnen steunen in zijn zoeken van nieuwe producten voor zijn gewest. Bedoelde Angola-caoutchouc had nl. te Londen 7 sh. per £ gemaakt. De gouverneur had de goedheid een flinke voorraad melksap van Pata toelang (*Euphorbia Tirucalli*) te zenden, ingezameld door de goede zorgen van den heer F. Twiss, assistent-resident te Priaman. Deze caoutchouc wordt in het laboratorium aan een scheikundig onderzoek onderworpen en is ook practisch verwerkt in de Haarlemsche caoutchoucfabriek. Wij moeten echter mededeelen, dat het oordeel van den fabrikant beslist ongunstig was. Later zond de gouverneur ook melksap van eene andere Euphorbia, bekend als Soedoe-soedoe, (*E. neriifolia*), ook wel door inlanders als Lidah badak aangewezen, een naam die ook aan de cochenille-cactusplant gegeven wordt. Het gedroogde melksap werd op f 15—18 per 100 kilogram getaxeerd, en de daaruit in het laboratorium bereid gezuiverd caoutchouc (vrij van alle in alcohol oplosbare bestanddeelen) op f 2,60 per kilogram. Deze caoutchouc bedraagt echter

slechts 12% der vaste stof en deze laatste slechts 4,7% van het versche melksap.

Oliën en vetten, incl. wassoorten. Gevraagd werd, hoe cocosolie en andere vette oliën te zuiveren zijn? Er bestaan verschillende methoden om vette oliën te zuiveren, als het filtreeren over beenderkool, het raffineeren met zwavelzuur, het doorleiden van stoom. Al deze methoden zijn echter bestemd voor de fabriekstechniek, dus in 't groot. Den vrager zijn uit onze bibliotheek de technische werken gezonden, die daarover handelen.

Het artikel djarak of *Java-castorzaad* (*Ricinus*) is in den laatsten tijd een vrij groot handelsartike geworden, en er wordt getracht den uitvoer nog sterk te doen toenemen; te Amsterdam waren reeds in het begin van 1900 belangrijke contracten gesloten voor den in het najaar komenden oogst. Er bestaat bij den handel echter groot verschil van meening over de kwaliteit. Sommige fabrikanten zeggen, dat de kleine bruine zaden f 1.— per 100 KG. meer waard zijn dan de groote zwarte zaden, anderen daarentegen maken geen verschil. Van geachte zijde werd ons gevraagd in deze klaarheid te brengen, nl. te willen vermelden of o.i. de eene soort meer en beter olie geeft dan de andere. Inderdaad is er nog al verschil in het oliegehalte, dat blijkens de analyses in ons laboratorium tusschen 50% en 64% varieert. In de kwaliteit der olie is er geen doorgaand onderscheid, dat hangt meer van de bereidingswijze af. De kleine bruine pitten plegen iets meer olie te geven dan de groote zwarte, maar dat gaat niet altijd op. In ons Extra-bulletin IV, 31 vindt men alles bijeen wat op *Ricinus* betrekking heeft, en tevens over de *Jatropha's*, die op Java ook *djarak* heeten, maar wèl van deze behooren te worden onderscheiden.

Sumatrasche olienoten. Van Sumatra's Westkust kwam te Amsterdam een monster noten, met de opmerking, dat de inlanders daarvan olie maken, minjak simao, die volgens hen geneeskrachtige eigenschappen bezit. Men vroeg of dit een artikel van export zou zijn en wat er de handelswaarde van is. De firma, die ons het artikel zond, voegde er de opmerking bij, dat een deel der noten voos was en zij dus, *indien* 't artikel voor export geschikt geoordeeld werd, stuk voor stuk te onderzoeken waren. Het waren de zaden van *Pangium edule* (pitjoeng of kloewak), waarvan de olie alleen als goedkoop materiaal voor zeep in aanmerking komt, en die in Indië van meer waarde zijn dan in Europa,

nl. om tot voedsel te worden bereid. Men zie voor deze plant ons Extra-bulletin I, 4.

De Gouverneur van Sumatra's Westkust deed ons mededeeling van eene belangrijke nota betreffende een ander oliemateriaal: *Kemiri-noten* (boewa damar):

„Voor eenige jaren is nl. te Padang een proef genomen om deze als uitvoerartikel te doen slagen en wel door eene flinke zending naar Marseille, naar Hamburg en naar Holland. Van alle destinaties kwam het bericht, dat het artikel niet te verkoopen was, omdat de buitengewoon harde schil onmogelijk zonder speciaal daarvoor ingerichte machines te breken was. De doppen zijn een geheel waardeloos en onverteerbaar product en maken ook de ampas, die zou overblijven na persing, voor veevoeder ongeschikt. Van Marseille werd toen in overweging gegeven om te trachten de producenten er toe te bewegen, de noten te kloppen en alleen de oliehoudende inhoud daarvan aan de markt te brengen, die goed gedroogd alsdan te Marseille zoude kunnen opbrengen een prijs, ongeveer gelijkstaande aan die van gepelde arachides (katjang tanah of katjang goreng), fr. 26 per 100 kilo. De inlanders verklaarden evenwel, dat zij niet in staat waren om het product op die wijze te leveren.

Voor de versche ontbolsterde kernen (oliegehalte 63 pCt.) werd te Padang slechts een prijs van fl. 6 per pikol geboden, een prijs die weinig hoop geeft de kemiri daar ter plaatse tot een handelsartikel te maken, vooral zoo de ontbolstering niet machinaal kan gaan. Wij merken op, dat o. i. de kemiri geenszins als gewoon vetmateriaal mag getaxeerd worden, maar als leverende eene sneldrogende supérieure schilders-olie. De fout in de bovengenoemde rapporten schuilt daarin, dat men de speciale aard dezer olie miskend heeft en haar daarom ten onrechte met klapper- of katjang-olie vergeleek. Wij komen op dit punt later terug.

Genoemde gouverneur, de heer A. M. Joekes, deelde ons mede, dat een der *mandarahan-soorten* (zie vorig verslag, blz. 36) bij onderzoek te Padang $\pm$ 30 pCt. aan vast vet had geleverd, met een groot stearine-gehalte, en dus zeer geschikt voor kaarsen-fabricage. Ons oordeel over de handelswaarde der soorten, nu en vroeger uit Padang ontvangen, is ongunstig. Ter plaatse meende men, dat één der soorten identiek was met de tangkalak van Java. Deze is echter uit eene andere planten-familie afkom-

stig, nl. *Lauraceae*, en wij hebben ze niet onder de mandarahan's aangetroffen. Uit Padang ontvingen wij nl. eene nieuwe collectie variëteiten van mandarahan, met verzoek die ook weder te willen onderzoeken op vetgehalte, en of er wellicht ook bij waren met handelswaarde. Gedroogde takjes en bladeren van al de mandarahan's werden toegezegd, doch zijn nog niet ontvangen. Gelijk reeds in het vorig verslag is vermeld, zijn de mandarahan's wilde notemuskaatboomen (dus van het geslacht *Myristica*). Prof. O. Warburg te Berlijn, die ook deze voor ons nazag, herkende de zaden van *Myristica* (*Horsfieldia*) *Iryaghedhi*, *sylvestris* en *subglobosa*, alsmede eenige nieuwe soorten, die echter wegens de afwezigheid van bladeren en bloemen nog niet te determineren waren.

Pisangwas. Eene mededeeling uit ons laboratorium over deze wassoort, verschenen in het Tijdschrift der Ned. Maatij t. b. v. Nijverheid 1899, blz. 346, werd in verschillende buitenlandsche vakbladen overgenomen, o. a. in de *Seifensieder-Zeitung* en dit was aanleiding, dat vooral in Duitschland monsters en nadere inlichtingen werden aangevraagd. Bijzonder interesseerde zich voor dit artikel de groote „Lüneburger Wachsbleiche”, die ook in Engeland een filiaal heeft, de Beeswax Co. Ltd. te Liverpool. Wij hebben getracht deze firma met de producenten op Java in verbinding te brengen door welwillende tusschenkomst van het binnenlandsch bestuur ter plaatse, en hopen in 't volgend jaarverslag de resultaten eener eerste proefzending van 500 KG. te kunnen vermelden. Het is anders wel jammer, dat men in 't buitenland er veel feller op is, zich dergelijke nieuwe producten uit de Nederlandsche koloniën ten nutte te maken, dan in 't moederland.

Vezelstoffen. Pisangvezel-gewinning. Gevraagd werd naar de vooruitzichten dezer vezelbereiding op Java? De proeven die er mede genomen zijn, hebben niet veel resultaat gehad. Onlangs zijn echter zéér gunstige berichten in omloop gekomen, doch wij weten niet of die wel te vertrouwen zijn. Over de wijze, hoe in de Filippijnen de Manila-hennep, die ook eene pisang-soort is, wordt gewonnen, vindt men mededeelingen in ons Bull. 10 van Maart 1895.

Wij ontvingen uit Riouw een monster vezelhoudende bast van de boomsoort *Kajoe terap*, onder vermelding dat de boom

snel groeit, reusachtig groot wordt en gemakkelijk te vermenigvuldigen is. De inzender meende in dezen bast eene soort hennep te zien en achtte de vezel sterk en fijner dan „coir fibre” van cocosbast. Gevraagd werd haar te willen onderzoeken. De gezonden bast van kajoe tērap bleek van eene *Artocarpus* te zijn, dus soortgelijk als van het kajoe tijdako, dat in de Molukken in vellen van de boomen getrokken wordt en nog wel als primitieve kleeding dient. Waarde voor den Europeeschen handel heeft de bast niet, als vezelstof is hij veel te zwak, te grof en te gekleurd. Hoe de inzender er toe kwam die vezel „zeer sterk” te noemen, is niet duidelijk. Met tali rami heeft hij haar zekerlijk niet vergeleken?

Geneesmiddelen. Ook in dit jaar werd zg. *kinabast van Padang*, dat „Schmerzenskind,” herwaarts gestuurd. Gelijk in 't vorig verslag uitvoeriger is medegedeeld, is dit geen kina, maar de bast van *Picrasma Javanica* Bl. Het is in 1898 met honderden pikols te gelijk aan de markt gebracht, doch bleek achteraf geen spoor kinine te bevatten en had totaal geen handelswaarde. Gevraagd werd nu, of het bittere goedje wellicht als medicijn bruikbaar was en geldswaarde had voor de pharmaceuten? Antwoord: neen.

Temoe lawak is een uit Indië aangevoerde en ook in sommige apotheken hier te lande aanwezige wortel, die na voorzichtige droging tot een poeder wordt gestampt, dat geel van kleur is en aromatisch riekt. Het is op Java veel gebruikt als laxermiddel en ook tegen leverziekte. Deze medicijn is de Javaansche *Radix Zedoariae*, van *Curcuma Zedoaria* of *C. Zerumbet* afkomstig, een inlandsch middel van zekere vermaardheid, en onder den latijnschen naam al oudtijds in de apotheken bekend.

Remoedjoeng. Inlichtingen werden gevraagd over afkomst en handelsnaam dezer bladeren, uit Indië aangevoerd als middel tegen blaas- en nierziekten. Het is *Orthosiphon stamineus*, een naar 't schijnt werkelijk bruikbaar en in ieder geval ongevaarlijk geneesmiddel, dat in de nieuwe Nederlandsche Pharmacopoea, welke ditmaal voor het eerst ook Indische medicijnen zal opnemen, niet zal mogen ontbreken.

Rasamala-hars. Een verzoek om inlichting over de literatuur van deze reukhars werd beantwoord met de toezending van *Teysmannia*, Dl. V, waarin Dr. A. G. Vorderman eene studie

heeft gegeven over de verschillende soorten „getah rasamala”. Oorspronkelijk luidt Rasamala, dat geenszins van Javaanschen oorsprong is, Ros melleus of honigdauw, een naam van de welriekende styrax-hars uit de Levant, die door de Arabieren naar 't oosten is gebracht en welke naam allengs op soortgelijke Aziatische harsen, en de boomen, die deze leveren, is overgegaan.

Gambir oetan. Eene pharmaceutische firma informeerde naar de herkomst enz. dezer medicijn, en hoe er het beste een extract uit te bereiden? De stamplant *Ficus Ribes Reinw.* is beschreven in Miquel, Fl. v. N. Ind. Dl. I, 2, blz. 325. Het extract wordt bereid uit den bast, het best op de wijze, in de pharmacopoea aangegeven voor Extr. ratanhia, dan wel als vloeibaar extract met spiritus dilutus. Andere bestanddeelen dan looizuur heeft men in deze „gambir oetan” nog niet ontdekt. 't Is zeer de vraag, of het gebruik als geneesmiddel stand zal houden.

Voor pharmacologische studiën wordt herhaaldelijk zaad van Javaansche *Strophanthus* (een sterkwerkend geneesmiddel, bij sommige hartziekten in gebruik), gevraagd, meer dan wij uit onzen geringen voorraad kunnen verschaffen. Mocht een Indisch lezer ons daaraan willen helpen, dan gaarne. Het is eene slingerplant, die o. a. in 't plaatwerk van Mevr. Hoola van Nooten is afgebeeld.

Lepra-middel. Een dermatoloog informeerde bij ons naar de plant *Jatropha gossypifolia*, een heester die in 1900 veel in de dagbladen genoemd is als nieuw en „onfeilbaar” middel tegen de melaatschheid. Bijzonderheden over alle *Jatropha*'s vindt men in ons Extra-bulletin V, 45. Een aantal scherpe planten, die het bloed naar de huid jagen en huidontsteking veroorzaken, zijn als volksmiddelen bij lepra in gebruik, als „counter-irritants”, maar of er daarbij zijn die specifieke geneeswerking uitoefenen, is niet beslist. Men beweert dit in Australië o. a. van de beroeking der lepra-lijdens met versch Excoecaria-hout, dat verbazend scherpe rook geeft en in Indië o. a. als „kajoe mata boeta” (blindmakend hout) bekend is. Na kennisname van het „dossier” betreffende deze artsensij luidde het oordeel: vooralsnog zie ik niet veel heil in de lepra-therapie, ook niet geholpen door de *Jatropha*'s. Misschien geeft de toekomst licht!”

Edele metalen in Oost- en West-Indië. Voor eene lands-instelling werden betrouwbare inlichtingen gevraagd over de hoeveelheid

goud en zilver, die ieder jaar in onze koloniën wordt te voorschijn gebracht. De opgaven in de koloniale verslagen gedaan, zijn zéér onvolledig voor Oost-Indië en weerspreken elkander af en toe voor West-Indië. Eene juiste statistiek zou zeker hare waarde hebben, ook in 't verledene, maar hoe er aan te komen? Het gemakkelijkst zouden nog juiste cijfers te geven zijn van de productie van het goud in Suriname. Aangenomen dat er niets gesmokkeld wordt, kan nl. de heffing van het recht op goud vanwege het gouvernement die cijfers aan de hand doen.

Uit den aard der zaak staan aan onze instelling voor Oost en West geen andere gegevens ten dienste, dan de gedrukte bescheiden en statistieken, als bijv. de jaarboeken van het mijnwezen, de statistiek van den handel en scheepvaart in Ned. Indië, *De Indische Mercur* enz. Maar welk bezwaar kan er wezen, dat aan eene lands-instelling de cijfers direct door het Dep. v. Kol. verstrekt worden? Is het omdat de Regeering geen rijkstoezicht oefent op de exploitatie, en de productie-cijfers dus geenerlei sanctie durft en kan geven? (Er zal in Ned. Indië staats-exploitatie worden toegepast van tin- en goudvelden in de V Kota's van Sumatra's Westkust).

De West-Indische inlichtingen betroffen de volgende zaken:

Men verzocht ons te berichten, tot wien iemand zich te wenden heeft voor *Concessie tot exploratie* in de kolonie Suriname, welke voorwaarden voor het verkrijgen eener concessie worden gesteld, alsmede — *the big question* — welke gedeelten der kolonie het best geschikt zijn om in aanmerking te komen voor exploratie, d. i. minerale exploratie en vervolgens exploitatie als hoofddoel, maar cultures geenszins uitgesloten — Voor concessiën tot exploratie in de kolonie Suriname moet men zich wenden tot den Gouverneur. De voorwaarden waarop zij verkregen kunnen worden, zijn vastgesteld in verschillende verordeningen, welke in het „Gouvernementsblad” van Suriname zijn gedrukt. De collecties gouvernementsbladen aan het Departement van Koloniën te 's Gravenhage zijn voor belanghebbenden ter inzage en kunnen er, op verzoek, op hun kosten afschriften van worden gegeven. Bovenbedoelde verordeningen betreffen: het doen van onderzoek naar de aanwezigheid van delfstoffen en de ontginning daarvan; het doen van onderzoek naar de aanwezigheid en het inzamelen van balata;

het zoeken van goud en van edelgesteenten in bevaarbare kreeken en stroomen. Van de eerstgenoemde verordening (ook wel kortweg genoemd „Verordening betreffende het verleenen van grondconcessies”), is eene Engelsche vertaling opgenomen in den Surinaamschen almanak (uitgever: Erve J. Morpurgo, Paramaribo) van 1898. In 1899 is uitgekomen een leiddraad voor concessiehouders. Dit geschrift is in de bibliotheek van het Koloniaal Museum aanwezig. Op grond van de bovenbedoelde verordeningen zijn er nog, bij verordening, of wel bij besluiten van den gouverneur, bijzondere gevallen geregeld, zooals de exploratie en exploitatie door de Maatschappij Suriname van een landstreek van 200.000 H.A., in verband met den voorgenomen aanleg van een' spoorweg door die maatschappij; alsmede eene proef om de tabakscultuur in Suriname in te voeren.

Het is niet wel mogelijk om mede te deelen, welke gedeelten van Suriname het best geschikt zijn om voor exploratie in aanmerking te komen, indien daarbij niet tevens wordt opgegeven welke delfstof of welke producten men wenscht te exploreeren. Kaoline (porseleinaarde) bijv. zal in de kuststreken aan de rivieren moeten worden gezocht, aan de Nickerie o. a.; andere delfstoffen meer in het binnenland. Raadpleging van de nieuwe kaart van Suriname van Loth zal doen zien, welke streken tot nog toe goud opleverden. In het Bulletin No. 12 van het Koloniaal Museum van Maart 1896 is op blz. 22 en 28 gewezen op gunstige plaatsen voor ontginning van ijzer en van goud; aan de laatstbedoelde kreek schijnt thans eene groote Amerikaansche maatschappij (Mij. Joslijn) raffen te willen ontginnen. De proefaanplant met tabak aan de Cassiporakreek (Boven-Suriname) slaagt goed. In den cultuurtuin te Paramaribo is men bezig te onderzoeken of tabak ook in de kustlanden een voor de markt geschikt product kan opleveren. Omtrent de aanwezigheid van der inzameling loonende boschproducten zal het goed zijn het uitvoerig officieele rapport van Dr. H. van Cappelle's expeditie, dat velen met ongeduld te gemoet zien, af te wachten.

„*Krulloten*”. Inlichtingen werden ons in Noord-Amerika gevraagd over deze ziekte van de cacao in Suriname. Na kennisname van het opstel van Prof. J. Ritzema Bos en de verslagen in W. Indië al reeds uitgebracht, bleef ook bij den deskundigen vrager geen

twijfel, of de krulloten-ziekte is eene soort „witches' broom”.

Nog deelde Prof. Ritzema Bos ons het volgende mede:

„Krulloten of heksenbezems komen in Suriname óók voor in de „kapperwirie bolletrie”, naar ik uit berichten vernam. Er zijn er, die meenen dat de *Exoascus* van de krulloten des cacao-booms zou kunnen overgaan op dezen „bolletrie” en omgekeerd. Waarschijnlijk lijkt mij dit niet, want 1^o zijn de *Exoascus*-soorten in 't algemeen zeer kieskeurig en zijn er slechts weinige bekend, die op meer soorten van boomen, en dan nog altijd op nauw verwante, leven, en 2^o lijkt mij deze kapperwirie bolletrie in 't geheel niet aan den cacao-boom verwant.”

Kalk-balata. Een Raadslid van het museum schreef ons als volgt:

„In de Boven-Suriname hebben de „bleeders” boomen gevonden, in groote hoeveelheid, die veel op de bolletrie gelijken, zoo wat stam, bladeren, bast en vruchten, als wat vorm en grootte betreft, en die zij gehouden hebben voor balata-produceerend, hoewel het mijns inziens niet dezelfde boom is. Het sap namelijk onderscheidt zich van de balata zeer merkbaar. Balata-melk is licht rood en de bedoelde melk is helder wit: balata-melk geeft dadelijk een vlies, dat gemakkelijk opgelicht kan worden, terwijl de andere uiterst moeilijk droogt en geen vlies geeft, daarbij veel gevoeliger voor de zonnehitte is; de reuk van het laatste is tevens meer als van teer. Eene opmerkelijke eigenschap is, dat vermengd met balata, het elastisch wordt. Voor zooveel bekend, is de boom nog nergens anders in de kolonie gevonden. De „bleeders” hebben een paar ton er van afgetapt en als proef met balata vermengd. Naarmate de proportie balata grooter was bij vermenging, kon het meer drogen en substantieel worden. Van de ongeveer 500 kilo die ontvangen is in dien vorm, zend ik U eenige vellen. De sappen vloeien wel 3 maal zoo ruim als balata. Ik zend U vruchten, bladeren en bast en ook een flesch van het sap. Wees zoo goed in twee platte borden wat sap zoo wel van balata als van de nieuwe stof uit te gieten, zeer dun liefst, en in een derde bord beide sappen in eene proportie van 5 balata en hoogstens 2 van het andere, daarna ze aan de zon en de wind bloot te stellen. Gaarne verneem ik uw opinie over de handelswaarde enz. van dit materiaal. Onmogelijk is het niet dat men naar het zuiden gaande meer van dit goed vindt en minder bolletrie.”

Het is beproefd, de gezonden gedroogde bladeren en vruchtjes (bloemen ontbraken helaas) van dezen „x-balata” op naam te brengen. Zeker is het eene Sapotacea; de zaden deden het meest denken aan *Achras Sapota* L., de bladeren aan eene *Mimusops*; de bladvormen van dit geslacht zijn echter vrij variabel en bij verschillende soorten niet zoo ver van elkaar afwijkend, om ze met zekerheid te herkennen. De plant is dus ongetwijfeld verwant aan den bolletrie. Wat betreft de eigenschappen van het sap, zoo werd bij het opdrogen enz. dezelfde ervaring in 't laboratorium opgedaan, als uit Suriname gemeld werd. De vellen, uit balata en „x-sap” gemengd, gedroegen zich even resistent als balata zelve. Er werd aanbevolen, te probeeren of het versche „x-sap” zich niet op de een of andere wijze tot stremming en afscheiding liet brengen, zonder vermenging met balata, daar dan een veel zuiverder oordeel mogelijk zou zijn, wat eigenlijk de eigenschappen van „x-balata” zouden zijn. Bij 't onderzoek in 't laboratorium gelukte deze coagulatie niet, en werd gevonden, dat de belangrijkste chemische eigenschap van het x-melksap is de rijkdom aan kalk-zouten, reden waarom wij voorstellen van *kalk-balata* te spreken:

Versche balata-melk geeft 73,6 % droogrest en bevat 1 % asch.

Versche kalkbalata-melk geeft 37,6—52 % droogrest en bevat 10 % asch.

In de gemengde balata's was de hoeveelheid kalk, die bij gloeiing achterbleef, 10,9 %, 6,4 % en 5,1 % in mengsels, die op 12 deelen balata resp. 5, 4 en 14 d. kalk-balata hielden. De hoeveelheid kalk in de verschillende „x-melksappen” varieert dus, maar is toch zoo hoog, dat zij de waarde van het product sterk vermindert. Men zal in Suriname in 't bosch gemakkelijk kunnen beoordeelen of men met kalk-balata te doen heeft, als men één druppel melksap aan een lucifershoutje in de vlam houdt tot het verbrand is: bij goede balata blijft dan nagenoeg niets over, bij kalk-balata een groote witte aschklomp.

Ipecacuanha-cultuur voor W.-Indië. In het vorig verslag is op blz. 31 medegedeeld, dat wij van Kew gardens een paar stekjes ontvingen, de eenige die in Europa beschikbaar bleken.

Na in den Leidschen hortus onder de goede zorgen van den heer Witte opgekweekt te zijn, werden deze plantjes op 1 Juli

j.l. in eene Ward'sche kist naar Suriname verscheept; aan Dr. Tulleken, die als botanicus der expeditie v. Cappel met dezelfde boot naar de West ging, werd verzocht, tijdens de reis het toezicht op de kostbare stekken te houden, hetgeen hij ons toezegde. De directeur-hortulanus van den cultuurtuin te Paramaribo berichtte ons dat de plantjes levend overgekomen waren.

Wij hebben ons voor ipecacuanha-planten ook gewend tot den Botanischen tuin te Berlijn. Namens den directeur dier instelling deelde Dr. E. Gilg ons mede, dat genoemde tuin evenmin in 't bezit van stekken of zaden was, doch dat volgens een reisbericht van Dr. Preuss de plant talrijk voorkomt in de streek van Matagalpa, alsmede in Columbia. Planten via Duitschland naar Kamerun overgebracht, ontwikkelden, daar ten minste, niet de karakteristieke wortels, die de waarde als artsensij uitmaken. De Nederlandsche Regeering is un doende, door consulaire tusschenkomst plantjes uit Matagalpa en uit Columbia voor Ned. West-Indië te verkrijgen.

Passievrucht als fruit. De firma Krelage stelde ons in kennis met rijpe vruchten van *Passiflora edulis*, uit West-Indië afkomstig, in „Bloemhof” gekweekt en zoo uitmuntend van smaak en geur, dat algemeen wordt aangenomen, dat men hier met eene goede nieuwe dessertvrucht te doen heeft. De vrucht uit Bloemhof is grooter en geuriger dan de „markoesa”, en gelijkt op een groote blauwe pruim. Vermoedelijk zal zij in de matig warme kas hier te lande met voordeel gekweekt kunnen worden, daar voor dergelijk exquis ooft ook hooge prijs zal kunnen worden besteed.

West-Indische eilanden. Gevraagd werd naar recente literatuur over de geographische en oeconomische gesteldheid van St. Eustatius, Saba en St. Martin. Men vindt niet veel belangrijke bijdragen omtrent die eilanden uit nieuweren tijd. Als bekend veronderstellen wij dan het werk van Prof. Martin en de artikelen van Prof. Moolengraaff over St. Eustatius en St. Martin, dat van v. Dornseiffen (in het Tijdschr. Aardr. Gen.) over St. Martin, en van Quarles van Ufford over Saba, dat trouwens al uit 1857 dateert.

Curacao-zetmeel. Eene siroopfabriek verzocht en ontving van het museum een monster van dit artikel, met nadere inlichtingen.

Maar in Curaçao schijnt van de proefnemingen met *Trichosanthes* geen werk gemaakt te worden.

Waarom geeft de Ned. Regeering aan Curaçao niet een kleine cultuurtuin, waarom geen enkel „cultuur”-beambte? Het eiland heeft die zoo dringend noodig en eigenlijk ook de andere West-Indische eilanden, die nog de eer hebben onder Nederlandsch gezag staan. Een *hortulanus* is daar haast even noodig, misschien noodiger zelfs, dan een advocaat of geestelijke.

De Indische klasse onzer Wageningische Rijks-landbouwschool levert ieder jaar een zeker aantal flinke en op 't gebied der cultures wél onderlegde jongelieden, die geenszins zoo hooge financieele eischen stellen en God al danken als ze behoorlijk in hun eigen vak hun brood kunnen verdienen. Men zende er een naar Curaçao, en late hem daar planten naar hartelust.

Weinig talrijk waren de inlichtingen, die niet op Oost en West betrekking hadden.

Quebracho colorado uit Argentinië. Gevraagd werd, waar deze boom beschreven is en of wij er iets naders over konden mededeelen. *Quebracho colorado* is een belangrijke looistof uit Z. Amerika, aanvankelijk afgeleid van *Aspidosperma Quebracho-colorado* Schlecht. (Bot. Zeitg., 1861), fam. der Apocynaceae, later van *Schinopsis* of *Loxopterygium Lorentzii* (Griseb.), fam. der Anacardiaceae. Van eene andere variëteit der eerstgenoemde plant komt de *Quebracho blanco*, een bast die wel in de geneeskunst gebruikt wordt. De naam *quebracho* beduidt: bijlbrekend (*quebrar hacha*) en wordt aan verschillende boomen met hard hout gegeven.

Ivoornoot. (*Phytelephas macrocarpa*). Aan een assistent van een der Rijks-landbouwproefstations werd uit ons museum materiaal voor onderzoek verschaft.

Coccoloba. Uit Hamburg zond men onder dien naam een West-Indisch hout, dat bruinroode kleurstof bevatte, naar men vermoedde chrysophaanzuur. *Coccoloba* is een geslacht der Polygonaceae; in onze houtverzameling niet aanwezig. Het Hamburgsche roode hout bleek bij onderzoek in 't laboratorium wel hars, doch geen chrysophaanzuur te bevatten.

Siam-benzoë. Nogmaals werd in Siam de quaestie der stamplant van de Siam-benzoë aanhangig gemaakt. Van dit belangrijk product is de herkomst nog onbekend. In het nieuwe Duitsche artseneijboek staat: „Benzoë ist das aus Siam kommende Harz einer noch nicht festgestellten Pflanze”. Het zou aangenaam zijn, als onze nieuwe Nederlandsche pharmacopoea beter ingelicht ware.

De Nederlandsche consul-generaal te Bangkok beloofde, langs verschillende wegen te zullen trachten, in 't bezit der plant te komen. Wij hopen dat het hem gelukken zal en hij zoo zijnen collega's een belangrijk botanisch-pharmacognostisch nieuwtje afvangt!

Van den heer C. W. Freese ontvingen wij een partijtje van een soort *Zedoariawortel*, die aan de zuidwestkust van Br. Indië groeit en veelal naar Triest gaat, voor leerlooierij-doeleinden(?) Deze wortel, van *Curcuma Zedoaria* Roxb. bevat geen looizuur, wel aetherische olie en hars. Waar het import te Triest voor verbruikt wordt, is ons onbekend. Nog ontvingen wij van genoemden heer Kapur kachri, de knollen van *Hedychium spicatum* Ham., die voor reukwerk dienen (Pharmac. Ind. III, 418.) De heer J. C. Boldoot te Amsterdam had de goedheid die op ons verzoek voor zijne industrie te willen beproeven, en deelde ons na onderzoek mede, dat het hem voorkomt, dat er zich in het artikel een zeker percentage kaneelzure methylester bevindt, welk product in den laatsten tijd in de parfumerie eenige toepassing vindt, doch dat de wortel als zoodanig voor zijne fabriek niet bruikbaar was.

Congo-planten. Als „Pame”, „eene kruipende en tamelijk veel gomelastiek-houdende” plant aan de zee kant van Z. W. Afrika zond men ons *Batatas incurva* BENTH. (det. R. Jackson te Kew), eene *Convolvulacea*. Vermoedelijk is zij verwisseld met eene andere, want dit is geen caoutchouc-plant. Eene cactusachtige plant „Chidiffe” van de Congo, waarvan 't sap door de negers als purgans wordt gebruikt, bleek eene soort *Euphorbia* of wolfs-melk; het zou interessant zijn na te gaan, of en welke qualiteit caoutchouc zij levert. Eene plant, „Majuca”, waarvan 't uitgeperste sap uit de bladeren door de negers als middel tegen oorpijn gebruikt wordt, bleek eene soort vetplant (*Crassulacea*), vermoedelijk uit het geslacht *Bryophyllum*. Het uitloopen der bladeren bij deze plant is wel aardig; nuttige toepassingen heeft men er echter

niet van te verwachten. Wij hebben deze twee laatstgenoemde Congo-planten, die tusschen papier nog levend overkwamen, den Leidschen hortus aangeboden.

Mastix. Er werd gevraagd, welke stof bedoeld kon zijn met eene heldergele hars van *Pistacia*, die een vernis oplevert dat niet aangetast wordt door soda of zeep, en waar deze hars te verkrijgen is? Ongetwijfeld is dit de Levantsche Mastix, die voor 80 à 90% in kouden alkohol en volledig in amylalkohol of terpentijnolie oplost. Zij is in den drogerijhandel voor ongeveer f 3 per kilogram verkrijgbaar.

Nog verschillende andere zaken werden aanhangig gemaakt. Ook nu weder dankten wij belangrijke informatie's aan heeren consuls. Behalve de reeds genoemden, verplichtten ook het consulaat-generaal te Rio de Janeiro en de consul te Veracruz ons in 't afgelopen jaar met inlichtingen.

**MEDEDEELING OVER DE SURINAAMSCHÉ
EXPEDITIE IN 1900.**

DOOR

DR. H. VAN CAPPELLE.

De directie van het Koloniaal Museum wenschte dit verslag niet te doen verschijnen, zonder eene mededeeling van mijne hand over den onderzoekingstocht, in het afgeloopen jaar onder mijne leiding naar Suriname ondernomen. Hoewel de rapporten aangaande onze reis aan de Regeering behooren te worden ingezonden en ik met Haar nog in onderhandeling ben aangaande de wijze van publicatie, heb ik toch gemeend aan het tot mij gericht verzoek, om een kort bericht te schrijven, gevolg te moeten geven.

Ik wensch dus deze bladzijden niet als een voorloopig rapport, doch slechts als een blijk van eerbied en erkentelijkheid beschouwd te zien jegens den man, die door zijne groote voorliefde voor West-Indië meer belangstelling voor die rijke bezittingen heeft weten te wekken, en die door zijne onvermoeide pogingen, als kroon op zijn werken, de West-Indische Tentoonstelling deed tot stand komen.

Door deze tentoonstelling is toch meer dan ooit de aandacht gevestigd geworden op de door Nederland reeds zoo lang stiefmoederlijk behandelde koloniën in het Westen en aan Van Eeden is het vooral te danken geweest, dat zij, die nog niet doordrongen waren van het belang, dat Nederland bij de ontwikkeling dier koloniën heeft, en die nog niet beseften, wat van die rijke bezittingen te maken zou zijn, als haar de zoo noodige steun van het moederland niet zoo lang onthouden was geworden, zich eenig denkbeeld hebben kunnen vormen van den schat van voortbrengselen van allerlei aard, die daar nog, op en in den bodem, slechts wachten op de herlevende ondernemingsgeest in Nederland.

Van Eeden, overtuigd dat het wetenschappelijk onderzoek van het uitgestrekte onbekende binnenland en de uitbreiding van den

reeds gevestigden cultuurtuin te Paramaribo tot botanischen tuin en tot wetenschappelijk station den weg moeten banen tot welvaart, toonde zich dadelijk bereid mijn plan, dat een onderzoek van het nog zoo weinig bekende westelijk deel van de kolonie Suriname beoogde, te steunen. Gaarne maak ik dus van deze gelegenheid gebruik den ijverigen strijder voor de belangen van West-Indië openlijk mijn dank te betuigen.

Het denkbeeld om van den tijd, dien ik ter acclimatisatie in het meer bewoonde deel der kolonie zou moeten doorbrengen, gebruik te maken, om in mijne hoedanigheid van docent aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen, verschillende cultuurondernemingen aldaar te bezoeken, ten einde mijne kennis aangaande bodemtoestanden in de tropen door eigen aanschouwing te verrijken — een gebiedende eisch voor het tegenwoordig onderwijs aan jongelieden, die in de tropische cultures een werkkring zullen zoeken, heeft zeker niet weinig bijgedragen tot het tot stand komen mijner plannen.

Dat de beide Kamers der Staten-Generaal de door Zijne Excellentie den Minister van Koloniën zoo warm verdedigde subsidiepost voor mijne reis goedkeurden en ook nu weder bereid bevonden zijn, om niet alleen gelden voor eene wetenschappelijke expeditie naar het Surinaamsche binnenland, doch ook voor eene zending van den hoogleeraar Dr. Went in het belang der cultures toe te staan, acht ik voor de toekomst van Suriname van groote beteekenis.

Ik geloof dat een woord van hulde aan den Minister Cremer hier niet ongepast is. Want het is mijne innige overtuiging geworden, dat hoe meer Nederlanders van verschillende studierichting voor korten tijd onze West-Indische koloniën bezoeken, des te meer de overtuiging zal veld winnen, dat zij krachtigen steun van het moederland noodig hebben en dat de voordeelen niet uit zullen blijven. Doch van nog grooter beteekenis acht ik voor West-Indië de bijzondere belangstelling, waarvan Hare Majesteit Onze Koningin in het wetenschappelijk onderzoek Harer Koloniën in het Westen heeft blijk gegeven. Het voor mij zoo vereerend verlangen, dat Zij had te kennen gegeven, om vóór mijn vertrek naar Suriname door mij nader omtrent mijne plannen te mogen worden ingelicht; de uitgebreide kennis, waarvan onze jeugdige Koningin gedurende het onderhoud blijk gaf en niet het laatst de uitspraak,

die ik uit Haren mond mocht vernemen „dat meerdere kennis van het land en zijne voortbrengselen tot meerdere welvaart kan leiden” — deze uitingen van sympathie onzer Koningin met het streven om kennis te verzamelen en te verspreiden aangaande de West-Indische koloniën acht ik van te groot gewicht, om er niet op deze plaats met vreugde melding van te maken. Ik heb hier slechts aan de woorden van den heer Van Eeden in zijne voorrede tot de catalogus der Nederlandsche West-Indische Tentoonstelling te herinneren: „Daarom stel ik voor Nederlandsch West-Indië „een geheele omwenteling voor, als onze geliefde Koningin slechts „het sein wil geven, dat in Suriname een centrum van wetenschap- „pelijke ontwikkeling worde gevestigd.”

De aanzienlijke gift, die Hare Majesteit de Koningin mij ten behoeve van mijnen onderzoekstocht schonk, stelde mij bij de giften die ik van een aantal particulieren, maatschappijen enz. — ik noem hier met erkentelijkheid de heeren Baron Rosenthal, P. W. Janssen, Scholten, (directeur van den West-Indischen Maildienst), de Nederlandsche Handel Mij., de Koninklijke West-Indische Maildienst, de Surinaamsche Bank, de Firma Sträter-Esser en de afdeeling Rotterdam van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid — belangeloos mocht ontvangen, in staat, de expeditie op onbekrompen wijze in te richten.

Ook van de zijde van enkele firma's hier te lande mocht ik waardeerbare blijken van belangstelling ondervinden: van de Koninklijke Gist- en Spiritusfabriek te Delft ontving ik de voor de conservatie van biologisch materiaal benoodigde spiritus ten geschenke, waarvan door de gunstige beschikking van den Gouverneur van Suriname vrijdom van invoerrechten werd verleend; de firma Brocades en Stheeman te Meppel stelde een kist met gecompriëerde geneesmiddelen en preparaten voor de photographie in tabletten-vorm ter mijner beschikking, de firma J. H. de Bussy schonk mij de door haar uitgegeven kaart- en boekwerken over Suriname; de Firma van der Laag te Wageningen zond mij voor mijn voorgenomen bezoek aan de Indianen en de Boschnegers, een fraaie collectie snuisterijen, terwijl een particulier, wiens naam op zijn verlangen onbekend moet blijven, twee kisten cacao van de firma Van Houten schonk.

Ook deze giften waren ons zeer welkom. De methode, die Dr. Tulleken met goeden uitslag heeft gevolgd tot het conserveren

van zijn herbariummateriaal, maakte een groote hoeveelheid spiritus noodig; de geneesmiddelen bleken met het oog op het talrijk personeel verre van overbodig, vooral daar de negers op expeditie bij de minste kleinigheid om dressi (geneesmiddelen) vragen en het kwistig uitdeelen van onschuldige middelen belangrijk kan bijdragen om den goeden geest en de opgewektheid onder het volk te behouden; terwijl eindelijk cacao niet alleen des morgens en des avonds, doch zelfs op vermoeiende boschtogten, in de veldflesch, een opwekkende drank bleek te zijn. En nu enkele woorden over de reis zelve.

Met het oog op de beperkte plaatsruimte, moet ik het korte reisverhaal, dat ik aan de beide voornaamste te Paramaribo verschijnende bladen verstrekte en dat in het Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap werd overgenomen (Jaargang 1901, no. 1, blz. 80) als bekend onderstellen, en kan ik dus hier volstaan met enkele mededeelingen, die daarin niet voorkomen.

Na een voorspoedige reis kwamen wij 17 Juli te Paramaribo aan, alwaar wij reeds den heer C. van Drimmelen aantroffen, die den tocht zou medemaken en wien daartoe als districts-commissaris van Nickerie een verlof was toegekend.

Reeds dadelijk bleek mij, van hoe groote waarde zulk een tochtgenoot, die door den aard zijner betrekking land en volk door en door heeft leeren kennen, voor ons was. Had ik mij vooraf door lectuur van de voornaamste werken en geschriften over Suriname zooveel mogelijk op de hoogte trachten te stellen, toch bleven voor het organiseeren eener expeditie naar de binnenlanden nog zooveel vragen te beantwoorden, dat een man als van Drimmelen, die reeds drie kleinere tochten in het binnenland van zijn district ondernam, en de negers met al hunne eigenaardigheden en met hunne vele goede eigenschappen heeft leeren waardeeren, voor ons een onontbeerlijke vraagbaak was.

Aan hem hebben wij het dan ook te danken gehad, dat, afgezien van onvermijdelijke onaangenaamheden, die de insectenwereld ons berokkende en van de gevaren, die het overtrekken der talrijke vallen en stroomversnellingen nu en dan met zich bracht, wij in de wildernis weinig hebben behoeven te ontberen en slechts het genot hebben gekend, dat het onderzoek van een nog nimmer betreden terrein den mensch kan schenken en dat het bewonderen dier

grootsche natuur vooral den natuurvorscher oplevert, die hare geheimen ook in de détails tracht te bespieden.

De hulp die ook ons expeditielid, de heer J. Haenen, bij het regelen van allerlei zaken de expeditie betreffende, verleende, heeft mij in staat gesteld, mij gedurende den tijd, die mij vóór ons vertrek naar de binnenlanden ten dienste stond, bijna geheel te kunnen wijden aan het bezoeken van verschillende cultuur-ondernemingen.

Terwijl Dr. Tulleken zich bezighield met herboriseeren in de omstreken van Paramaribo en in de Para, bracht ik achtereenvolgens korteren of langeren tijd door op de plantages voor cacao en koffie: Geyersvlijt, Jagtlust, Belwaarde, Susannasdaal, Voorburg, (Beneden-Surinamerivier), Berlijn en Leliendaal (Beneden-Commewijne), Fredericisgift, La Poule en Margaretha'sgift (Beneden-Saramacca¹⁾), Margarethenburg, Lotland no. 36 Gloria en Crappahoeck (Beneden-Nickerie); op de plantages voor suiker, cacao en koffie van de Nederlandsche Handelsmaatschappij (Beneden-Commewijne) en op de plantage voor suiker: Waterloo (Beneden-Nickerie), terwijl ik door de gastvrijheid van den districts-commissaris, den heer ten Harmsen van der Beek in staat werd gesteld een tocht naar de Kassiporakreek voorbij de Jodensavanne aan de Surinamerivier mede te maken en de jeugdige tabaksonderneming aldaar te bezichtigen.

De directeuren (gezagvoerders) der verschillende ondernemingen, toonden zich gaarne bereid mij alle mogelijke inlichtingen te verstrekken en ontzagen zich geen moeite om mij herhaaldelijk op de veelal uitgestrekte terreinen rond te leiden.

De gulle gastvrijheid en de onverdeelde sympathie, die mij overal ten deel werden, wil ik hier dankbaar gedenken, vooral ook daarom, omdat mij overtuigend gebleken is, dat de planters zich algemeen verheugen, dat van Holland uit eindelijk eens de aandacht gewijd wordt aan de West-Indische cultures, waaromtrent het moederland zich tot hertoe nog weinig bekommerd heeft.

Nederland heeft te Buitenzorg, met belangrijke financieelen steun van particulieren, kooplieden en planters, vooral door de energie van onzen Treub voor Oost-Indië een model-inrichting tot stand doen komen, waarop wij terecht trots zijn.

¹⁾ Het bezoek aan de Saramacca heb ik te danken aan de hulpvaardigheid van den heer Smit, commandant van het Fort Amsterdam.

Wel heeft West-Indië te Paramaribo zijn sedert kort opgerichten „Cultuurtuin”, doch zoolang niet over veel ruimere geldmiddelen zal kunnen beschikt worden, zal deze inrichting geen vruchten kunnen afwerpen en niet kunnen worden, wat de plantentuin te Buitenzorg geworden is: een wetenschappelijke inrichting — waar de velerlei vraagstukken op het gebied der cultures, door deskundigen worden bestudeerd — een algemeene vraagbaak voor de planters.

Moge ook de cultuurtuin te Paramaribo spoedig tot wetenschappelijk station worden uitgebreid en moge de a. s. reis van den hoogleeraar Dr. Went in deze tot de verwezenlijking van Van Eedens wensch leiden! Ik ben er zeker van, dat de Surinaamsche planters hun steun niet zullen weigeren.

Hoewel ik oorspronkelijk dit gedeelte mijner reis beschouwd heb als een studiereis ten behoeve van mijn onderwijs aan de Rijkslandbouwschool en niet voornemens was hierover een rapport uit te brengen, ben ik daarvan teruggekomen toen het mij bleek, met hoevele moeilijkheden de planters aldaar te kampen hebben en ik van verschillende zijden moest vrenemen, dat van het moederland aan de plantagedirecteuren herhaaldelijk onmogelijke eischen worden gesteld wegens gemis aan voldoende kennis der Surinaamsche toestanden.

Doch ook met het oog op de geringe samenwerking in Suriname zelve en het bij mijne gesprekken met tal van directeuren en opzichters gebleken betreurenswaardige feit, dat men op vele plantages geen rekening houdt met de ervaringen, op andere ondernemingen verkregen, is de verspreiding van meerdere kennis aangaande de Surinaamsche cultures dringend noodzakelijk.

Hoewel ik aangaande onzen tocht door het binnenland van het district Nickerie voorloopig kan verwijzen naar het l. c. gepubliceerde korte reisverhaal, wil ik toch hier over dit voornaamste deel mijner Surinaamsche reis niet geheel en al zwijgen.

De verbinding eener commercieele aan de wetenschappelijke expeditie, waarvoor ik de toestemming van Zijne Excellentie den Minister van Koloniën en van den Gouverneur van Suriname mocht ontvangen en waardoor ik over ruime geldmiddelen kon beschikken, was mij vooral daarom welkom, omdat latere berichten van balata-bleeders betreffende de bevaarbaarheid der Boven-Nickerie

het mij niet onwaarschijnlijk deden voorkomen, dat ik niet veel verder zou kunnen doordringen dan tot het punt, dat door van Drimmelen in 1897 bereikt was en ik daardoor in staat werd gesteld, ook het onderzoek van het terrein tusschen de Nickerie en de Coppename op mij te nemen.

Afgezien daarvan, dat mij daardoor het onbeschrijfelijke genot is te beurt gevallen, hetwelk een tocht dwars door de schier ondoordringbare oerwouden kan schenken, waarin nog nimmer een menschelijk wezen is doorgedrongen en waar de natuur zich in al haar grootschheid openbaart, is deze verbinding ook aan de verkregen wetenschappelijke resultaten van mijn onderzoek ten goede gekomen.



VAN EEDEN-VALLLEN.

In verband met de boven den Blanche Marie-val verkregen uitkomsten zijn toch de op genoemd tracé verzamelde gegevens voor eene kennis van de verspreiding der geologische formaties in het Westen der kolonie van gewicht geweest, terwijl ook het hernieuwd onderzoek van het riviergedeelte beneden genoemden val nog een aantal gegevens bleek op te leveren, die ons den geologischen bouw van dit uitgestrekte gebied beter kunnen doen begrijpen.

De rivierkaart tot aan den Blanche Marie-val werd herzien en

zoo noodig verbeterd, terwijl een kaart zal kunnen worden overgelegd van het boven den val door ons bereisde riviergedeelte, van een groot deel der Fallawatra en van het tracé, dat door de vooruitgezonden expeditie van het door ons per boot bereikte punt aan deze zijrivier, in de richting der Coppename (16 K.M. in zuidelijke en 16 K.M. in zuidoostelijke richting) gekapt was.

Behalve de meteorologische waarnemingen, die ook in het binnenland zeer constante veranderingen der thermometer- en barometerstanden leerden kennen, waren aan mijn zoon de photographische opnamen opgedragen. Hoewel het aantal goed geslaagde photo's niet in evenredigheid bleek met het groot aantal opnamen, zijn wij er toch door in het bezit gekomen van een belangrijke collectie, die een duidelijk beeld zullen kunnen geven van de moeilijkheden, die een reis door Suriname's binnenland oplevert en die vooral, nu zij gedeeltelijk door hem gereproduceerd en vergroot en tot diapositieven voor projectie gereedgemaakt zijn, ons de grootsche natuur weder voor oogen kunnen tooveren. De bovenmatige hitte doch vooral de aanzienlijke vochtigheidstoestand van de lucht, schijnt van zoodanigen invloed te zijn, dat de platen, die niet onmiddellijk ontwikkeld werden, doch weder in blik werden dichtgesoldeerd — hetgeen op zoodanige reis haast wel niet anders mogelijk is — veelal niet vrij van sluier bleken te zijn of door talrijke vochtspikkels onbruikbaar waren geworden.

Dr. Tullegen bracht eene verzameling van plm. 500 plantensoorten bijeen, een vrij aanzienlijk aantal, als men het gering getal in den drogen tijd bloeiende gewassen in aanmerking neemt. Door ons beiden werd voortdurend aantekening gehouden van de algemeene plantenbekleding en werden daarbij langzame veranderingen geconstateerd, naarmate men verder zuidwaarts doordringt, naarmate men n.l. stijgt en de bodemgesteldheid zich gaandeweg wijzigt.

Zooveel mogelijk werd gelet op de houtsoorten en andere boschproducten, die voor exploitatie in aanmerking zouden kunnen komen.

Met behulp van het talrijk personeel bracht ik eene verzameling dieren, voornamelijk insecten, reptielen, amphibieën, enkele zoogdieren, vogels en visschen bijeen voor het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. In het bijzonder waren interessant de talrijke voorbeelden van „mimicry” of dierlijke vermomming, vooral onder de insecten en reptielen.

En nu tot slot nog enkele mededeelingen over mijn tocht naar de Indianen en de Boschnegers.

Een week nadat wij weder te Paramaribo teruggekeerd waren, vertrok ik in gezelschap van den fotograaf te Paramaribo, den heer E. Klein, en den Hernhutterzending den heer Wehle, die naar zijne woonplaats Wanhatti terugkeerde, naar de Cottica. Mijn zoon had in lichten graad malaria opgedaan en gevoelde zich niet geschikt den tocht als fotograaf mede te maken.

Den eersten dag bereikten wij, eerst tot Sommelsdijk per rivierboot en verder per stoombarkas, een der laatste grondjes bij een neger in gebruik, waar wij eenige uren in onze hangmatten uitrustten, om reeds des nachts te twee uur, toen de vloed opkwam, per tentboot verder te gaan.

Des morgens ten zeven uur bereikten wij Wanhatti, de woning van den heer Wehle, die ons met de meeste bereidwilligheid gastvrijheid had aangeboden en die ons nog denzelfden dag met de boschnegers in aanraking bracht, welke een kamp in de onmiddellijke nabijheid bewonen.

De opperkapitein (grankapitein), Broko hamakka (gebroken hangmat), een heerschzuchtig, streng opperhoofd, ontving ons met waardigheid, en beval des avonds een dansfeest, waarop van onze zijde op de noodige hoeveelheid drank, tabak, beschuit en suiker gerekend werd.

De dans was in vollen gang, de feestvreugde algemeen, toen deze plotseling plaats maakte voor algemeene ontsteltenis, toen een der negers het toestel van den fotograaf in het oog kreeg, die voornemens was een opname bij magnesiumlicht te doen. De proef was ook hoogst gevaarlijk, want het geloof, dat bijna iedere boschneger beheerscht, van steeds bedreigd te worden door onzichtbare vijandelijke machten, doet hem de geheimzinnige camera allerminst vertrouwen. Den volgenden dag reisde ik met den fotograaf per roeiboot verder, ten einde de verderop wonende Indianen en boschnegers te bezoeken.

Eenige dagen brachten wij in het kamp van den Indianenkapitein Marius door, drie uur roeiens van Wanhatti verwijderd, waarin ik gelegenheid had met het leven en de gewoonten der Indianen van nabij kennis te maken en mij een eigen oordeel aangaande dit belangwekkende volk te vormen. Ook Marius liet een dansfeest houden, waarop wij met de opname bij magnesiumlicht

gelukkiger waren. Zelfs het verblindende licht vermocht de lakonieke Indianen geen oogenblik van streek te brengen. Zij bleven kalm doordansen. Ook bij de verderop wonende boschnegers werd ons een hut tot nachtverblijf afgestaan, en bood de kapitein ons een dansfeest aan, ook weder in ruil voor de noodige dranken, tabak enz.

Ook van deze reis bracht ik een verzameling photo's mede, benevens een kleine collectie Indiaansch aardewerk, houtsnijwerk der Boschnegers enz., terwijl een kleine verzameling reeds te Paramaribo en Nieuw-Nickerie door mijn zoon gedane phonographische opnamen van Boschnegers- en Indianenzang een denkbeeld kunnen geven van de lage trap van ontwikkeling, waarop de muziek bij deze volken staat.

REKENING OVER 1900 en BEGROOTING VOOR 1902

VAN HET

KOLONIAAL MUSEUM.

REKENING van het KOI

ONTVANGSTEN.

ARTIKEL.	Folio. Art. B.	NAAM DER REKENING.	Ontvangst.	Begrooting.	Voordeelig Saldo.	Nal %
I	1	Saldo vorige Rekening.....	f 190 15	f — —	f 190 15	f
II	2	Bijdrage Raadsleden	" 4,792 50	" 4,300 —	" 492 50	"
III	4	" Mij. t. b. v. Nijverheid	" 666 66 ¹ / ₂	" 666 66 ¹ / ₂	" — —	"
IV	5	" Openbare Kassen. . .	" 4,000 —	" 4,000 —	" — —	" —
V	6	Verkoop entrées, catalogi....	" 627 26 ¹ / ₂	" 300 —	" 327 26 ¹ / ₂	"
VI	10	Renten (van deposito).....	" 172 09 ¹ / ₂	" 50 —	" 122 09 ¹ / ₂	" —
VII	11	Buitengewone ontvangsten...	" 18 23	" 40 —	" — —	" —
			f 10,466 90 ¹ / ₂	f 9,356 66 ¹ / ₂	f 1,132 01	f 2
Voordeelig Saldo ontvangst..			" — —	" 1,110 24	" — —	" 1.10
			f 10,466 90 ¹ / ₂	f 10,466 90 ¹ / ₂	f 1,132 01	f 1.13
Voordeelig Saldo ontvangst..			" — —		f 1,110 24	
			" — —		" — —	
			f 10,466 90 ¹ / ₂		f 1,110 24	
Saldo Rekening 1900.....					f 80 22	

Onderzocht en vastgesteld door de Financ

Namens Directeuren der Maatschappij,

W. J. BRENDER à BRANDIS,

A. VAN ROSSUM.

AAL MUSEUM over 1900.

UITGAVEN.

Folio	Art. B.	NAAM DER REKENING.	Uitgaaf.	Begrooting.	Voordeelig Saldo.	Nadeelig Saldo.
		Belegging van gelden.....	f — —	f — —	f — —	f — —
13		Salaris, weekloon.....	" 4,175 70	" 4,662 —	" 486 30	" — —
20		Assurantie.....	" 111 15	" 110 —	" — —	" 1 15
21		Verbetering v. h. Museum....	" 1,093 28 1/2	" 800 —	" — —	" 293 28 1/2
30		Boekerij	" 637 56	" 400 —	" — —	" 237 56
34		Drukwerk, Bulletins.....	" 1,350 23 1/2	" 800 —	" — —	" 550 23 1/2
37		Huur v. h. Paviljoen.....	" 33 —	" 33 —	" — —	" — —
38		Verwarming	" 238 50	" 175 —	" — —	" 63 50
40		Kassiersloon	" 35 02	" 35 —	" — —	" — 02
41		Onderzoek, proefnemingen....	" 799 72 1/2	" 500 —	" — —	" 299 72 1/2
47		Schoolverzamelingen.....	" 1,021 48 1/2	" 1,000 —	" — —	" 21 48 1/2
59		Bureaunkosten	" 233 80	" 350 —	" 66 20	" — —
65		Verskillende uitgaven.....	" 607 22 1/2	" 491 66 1/2	" — —	" 115 56
		Nadeelig Saldo uitgaaf.....	f 10,386 68 1/2	f 9,356 66 1/2	f 552 50	f 1,582 52
			" — —	" 1,030 02	" 1,030 02	" — —
			f 10,386 68 1/2	f 10,386 68 1/2	f 1,582 52	f 1,582 52
		Nadeelig Saldo uitgaaf.....	" — —			f 1,030 02
		Voordeelig Saldo Rekening 1900	" 80 22			" 80 22
			f 10,466 90 1/2			f 1,110 24

missie ingevolge Art. 12 van het Reglement.

Namens den Raad van Beheer,

H. FIGEE.

P. C. ANDRE DE LA PORTE.

BEGROOTING voor het KOL

INKOMSTEN.

			Rekening	Begr.
			1900.	1901.
Artikel	I	Saldo vorige Rekening.....	f 190,15	f —
"	II	Bijdrage Raadsleden, Begunstigers.....	" 4,792,50	" 4,500
"	III	" Maatschappij t. b. v. Nijverheid...	" 666 66 ¹ / ₂	" 600
"	IV	" Openbare Kassen.....	" 4,000 —	" 4,000
"	V	Entrées, catalogi.....	" 627 26 ¹ / ₂	" 500
"	VI	Renten (van deposito).....	" 172 09 ¹ / ₂	" 100
"	VII	Buitengewone ontvangsten.....	" 18 23	" 40
			f 10,466 90 ¹ / ₂	f 9,540

Aldus opgemaakt door de Commi

Voor de opmaking,

Penningmeester,
J. MULLEMEISTER.

Voorzitter,
W. P. GROENEVELDT.

Onderzocht en goedgekeurd door de Bizondere Commissie, bedo

Namens den Raad van Bestuur,

H. FIGEE.
P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.

LAAL MUSEUM voor 1902.

UITGAVEN.

			Rekening	Begrooting
			1900.	1902.
K-1	I	Belegging van gelden.....	f — —	f — —
	II	Salaris, weekloon.....	" 4,175 70	" 4,660 —
	III	Assurantie.....	" 111 15	" 110 —
	IV	Verbetering v. h. Museum.....	" 1,093 28 ¹ / ₂	" 900 —
	V	Boekerij.....	" 637 56	" 500 —
	VI	Drukwerk, bulletins.....	" 1,350 23 ¹ / ₂	" 800 —
	VII	Huur v. h. Paviljoen.....	" 33 —	" 33 —
	VIII	Verwarming.....	" 238 50	" 200 —
	IX	Kassiersloon.....	" 35 02	" 35 —
	X	Onderzoek, proefnemingen.....	" 799 72 ¹ / ₂	" 600 —
	XI	Schoolverzamelingen.....	" 1,021 48 ¹ / ₂	" 1,000 —
	XII	Bureaunkosten.....	" 283 80	" 350 —
	XIII	Verskillende uitgaven.....	" 607 22 ¹ / ₂	" 618 66 ¹ / ₂
			f 10,386 68 ¹ / ₂	f 9,806 66 ¹ / ₂

ii het Koloniaal Museum.

loco-Secretaris,
M. GRESHOFF.

Art. 12 van het Reglement voor het Museum.

Namens Directeuren der Maatschappij,
W. J. BRENDER à BRANDIS.
A. VAN ROSSUM.

Bijlage A.

**Lijst der aanwinsten
in 1900.**

Van den heer W. Kraan, den Haag: Een groote duizendpoot uit Suriname.

Van den heer H. A. J. Baanders, den Haag: Acht blauwdrukken naar Batikpatronen.

Van den heer K. Bernelot Moens, Haarlem: Kopererts uit de kopermijn van de Bone Maatschappij en erts (pyriet, goudhoudend?) uit de buurt van Pinogo, afkomstig van Gorontalo op Noord-Celebes.

Van den heer Dr. P. van Brero, den Haag: Eenige dieren op spiritus (gekko, kikvorsch, wespen, wantsen) en 2 gedroogde atlasvlinders van Java.

Van den heer Dr. J. H. F. Kohlbrugge, Utrecht: Sleutelring uit een rijksdaalder vervaardigd te Tosari (Oost-Java).

Van den heer Prof. A. P. N. Franchimont, Leiden: Gondang-was van Dr. J. E. de Vrij (1863).

Van den heer J. H. Maiden, Directeur van "The Botanic Gardens" te Sydney, Australië: Zaden van *Macrozamia secunda* en *spiralis* Miq. — Herbarium van *Bossiaea scolopendria* Sm., *Goodenia hederacea* Sm., *heterophylla* Sm., *ovata* Sm., *paniculata* Sm.

Van 's Lands plantentuin te Buitenzorg, de volgende vruchten: *Musa Rumphiana* Krt. var. *Pisang saboelan*. Id. id. var. *Violacea*. *Pisang oedang* — *Durio Zibethinus* L. Doeren — *Citrus papeda* Miq. Djoeroet poeroet. — *Artocarpus polyphema*. Tjampedak. — *Mangifera Indica* L. var. *Manga wangi* — *Syzygium pseudojambolanum* Miq. Djamblang — *Dialium indicum* L. Kerandji — *Ananassa sativa* Mill. var. *pyramidalis*. *Nanas toempang*. — Een stamstuk van *Castilleja elastica*, een van *Ficus elastica*, een van *Willughbeia tenuiflora*, een van *Paysona* Leerii.

Van den heer Gen. H. W. van Hasselt te Zutphen: Schilderij van het monument te Buitenzorg voor J. C. van Hasselt en H. Kühl.

Van den heer Dr. D. H. Kruseman, Haarlem: Drie pharmaceutische basten.

Van den heer J. W. la Lâu te Djember, Oost-Java: Larongs, waarvan wortels zijn gegroeid z.g. van alang-alang, (waarschijnlijk mycelia).

Van den heer C. W. Freese, consul te Bombay: Vrucht van *Lodoicea Sechellarum* Lab. (Klappa laut) en 30 verschillende soorten en variëteiten van Engelsch-Indische voedingsmiddelen: Bajroe, Djinna, Jowari, Oeroet, Mut, Djoo, Ma-ong, Kulti, Masoer. Djorak, Moong, Wadana, Kangh, Nanglik, Lang, Waal, Toor, Sawo, Rajgira.
Verzameling vruchten uit hout gesneden.

Van den heer F. W. Morren, Suriname: Wood-Rose.

Van den heer F. W. Wilde: Koffiemonster van de Sindang-Redjang Cultuur Maatschappij, bereid volgens de West-Indische methode.

Van den heer L. A. Ferguson, Haarlem: Verschillende voorwerpen van Curaçao. (Schelpen enz.).

Van den heer J. F. F. Moet, den Haag: Rameh in verschillende stadia van bewerking.

Van Mevrouw de Wed. O. A. Uhlenbeck — Lette, den Haag: Een monster koningsnagelen.

Van Prof. H. P. Wijsman, Leiden: Een flesch Sagoe-Toemboek.

Van den heer F. J. Gentis, Soerabaja: Monsters gouderts, van de Mijnbouw Maatschappij „Loemar” te Sambas, West-Borneo.

Van den heer Schmalhausen te Magatan: Voorwerpen van huis-houdelijken aard, door inlanders vervaardigd.

Van den heer van Dompsele, den Haag: Eene collectie voor de schoolverzamelingen, o. a. verschillende insecten, eetbare aarde, rijst-soorten, indigo.

Van den heer Frans Netscher te Santpoort: Een geschreven Koran (aangekocht) en 2 geschreven Arabische boeken (ten geschenke).

Van de Lüneburger Wachsbleiche te Lüneburg: Monsters van gebleekte en ongebleekte was, afkomstig van verschillende landen.

Van den Heer A. P. de Vries, Amsterdam: Negen Photographiën van Indië.

Van den heer C. P. Koene, den Haag: Eene collectie ethnographische voorwerpen van Indianen en Boschnegers, Suriname.

Van den heer Dr. Koningsberger, Buitenzorg: Vijf buizen met insecten en larven op spiritus.

Van de Nederlandsch-Indische Getah-pertja fabriek te Boeroe, Riouw: Een stuk Getah-pertja, bereid uit de bladeren van *Palaquium Borneense*. Herbarium van *Palaquium Borneense* en — *Treubii*.

Van den heer Joekes, Goeverneur van Sumatra's Westkust: 2 fleschen met ingedikt melksap van 2 *Euphorbiaceën* (Getah Soedoe Soedoe en Getah Kajoe Toelang) en het sap als zoodanig van dezelfde planten. — Een tak van de *Euphorbia*, die Getah Soedoe Soedoe levert.

Van den heer Visser in Cayo, Fransch-Congo: Twee planten.

Van den heer Dr. van der Weerd, Haarlem: Verschillende Ethnographische voorwerpen afkomstig van Tebida (Boven Melawi) Wester afdeeling van Borneo.

Van het Departement van Koloniën: 332 Photographiën van tempels en Indische beelden.

Van den heer A. Enthoven, Deli: Een model Batak kampong (in bruikleen).

Van den heer Prof. Schroeter te Zürich: Zaden van den Japanschen Lakboom (*Rhus succedanea*). Photographiën.

Van den heer J. Bakker te Coronie (Suriname) voor de schoolverzamelingen: Cocosnooten, cocosvezels, cocostakken met vruchten, krokodilleneieren enz.

Van den heer J. Medley Wood te Durban, Natal: Eene verzameling van ongeveer 150 verschillende soorten van Natalsche planten.

Van den heer P. H. Bilgen te Batavia: Padiplantjes, Koffiebessen, Java-Kinine monsters en een doos met Bekakas (Inlandsche utensiliën).

Van den heer L. C. Westenenk, controleur B. B. Atjeh: Verschillende soorten van eetbare aarde, zwarte eetbare vogelnestjes, fossielen van de Ombiliën-kolenvelden, 107 soorten Bamboe. Twee afgodsbeelden en een steenen hamer. Alles afkomstig van de Padangsche bovenlanden (Sumatra).

Van den heer Mr. Tjaarda Mees, den Haag: 15 schilderijen (in bruikleen).

Van den heer Prof. C. Eykman te Utrecht: Zeventien soorten eetbare klei, afkomstig van verschillende deelen van den Oost-Indischen Archipel; verder van Batavia Tai-Madat en Tiki; en *Kesek Kenari* (Kanari Damar) van Banda.

Van den heer W. M. Ottow, den Haag: Hok-ling. (Sclerotium van *Pachyma Cocos* Fr.).

Van den heer W. L. Loth, Paramaribo: Twee waterversteekeningen (Vrucht van den Saliehoutboom, bloem en bladeren van de wilde cacao).

Van den heer W. P. Groeneveldt, den Haag: Zes Photographiën van de zoutverpakking „Soemenep” op Madura.

Aanwinsten der boekerij.

Boeken en Kaarten, ten geschenke ontvangen in 1900.

Van Z. E. den Minister van Koloniën: Regeerings-almanak voor Nederlandsch-Indië 1900, 1e en 2e gedeelte.

Naamlijst der Europeesche inwoners van het mannelijk geslacht in Nederl.-Indië, met opgave omtrent den burgerlijken stand; Batavia 1900.
Statistiek van den handel, de scheepvaart en de in- en uitvoerrechten in Nederl.-Indië over 1899.

Staatsblad van Nederl.-Indië 1900.

Koloniaal Verslag 1899.

Idem 1900.

I. Nederlandsch (Oost-) Indië bl. 1—108. Bijl. A.—S.

II. Suriname, bl. 1—17.

III. Curaçao, bl. 1—9.

Internat. Archiv für Ethnographie, XII. Heft VI. Supplement Band XIII.

Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin te Buitenzorg No. 29, 33, 34, 36—41.

Annales du Jardin botanique de Buitenzorg, Volume XVII, 2ième Serie. Vol. II, 1e partie.

Sammlungen des geologischen Reichs Museums in Leiden I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band VI Heft 2.

Dr. J. G. Boerlage. Handleiding tot de kennis der Flora van Nederl. Indië. Derde deel. Eerste stuk. Dicotyledones Monochlamydeae.

Overzichtskaart van de residentie Besoeki. 1 : 250 000. Met toelichting, Sumatra. Blad VII, IX, XI, XIV. 1 : 80 000. 1899.

Kaart van Java en Madoera, Spoorweg, tramweg, telegraaf, bevolking, taal, geologie en vulkanen. Oro-Hydrographie 1 : 2 000 000. 1900.

Bladwijzer voor de Topographische Kaart van de Padangsche Beneden- en Bovenlanden 1 : 600 000. 1899.

Dr. H. N. van der Tuuk, Kawi-Balineesch-Nederlandsch Woordenboek. I^e en II^e Deel 1899.

N. Wing Easton, Handleiding tot de kennis der praktische mineralogie, geologie en mijnontginning, I^e Deel. (Tekst) 1900, II^e Deel (Atlas) 1900.

Dr. R. D. M. Verbeek. Kort verslag van de aardbeving te Ambon op 6 Januari 1898.

Idem. Als voren van de aard- en zeebeving op Ceram op 30 September 1899.

Idem. Als voren der aardbeving te Soekaboemi (Preanger-regentschappen) op 14 Januari 1900.

REKENING OVER 1900 en BEGROOTING VOOR 1902

VAN HET

KOLONIAAL MUSEUM.

- No. 527. N. Africa. Agriculture and other natural resources of Tripoli;
 „ 532. U. S. Mining Industry of Colorado (U. S.);
 „ 533. Russia. Trans-Siberian Railway;
 „ 534. Belgium. Present State of Belgian coal, metal and glass-industries.
- Annual Reports No. 2497. Trade and general condition of the British Central-Africa Protectorate for the financial year 1899.
 Colonial Reports No. 13. Cooks Islands. Report for 1899.
- Jhr. C. F. van de Poll. Ad. Wurtz. Dictionnaire de chimie pure et appliquée 3 dln. A.-Z. benevens 1e. Supplement A.-Z. en 2e Supplement A.-E. t/m de 25e aflevering.
- Armand Sassen. Les Caisses d'Epargne dans nos colonies et nos autres possessions d'outre-mer.
- Prof. Dr. C. Schröter, Zurich: O. Amberg. Beiträge zur Biologie des Katzenses 1900.
- Steinkopff und Springer. Dr. Eugen Obach. Die Guttapercha 1899.
- H. D. Tjeenk Willink en Zn., J. D. Erdman Schmidt. Platenatlas. Nederland, Oost- en West-Indië 1900.
- Prof. Dr. A. Tschirch. Alois Knitl. Ueber das Umbelliferen-Opopanax 1899.
- Herman Kritzler. Mikrochemische Untersuchungen über die Aleuron Körner 1900.
- Ed. Hiepe. Studien über die Senna 1900.
- Alfred Will. Beiträge zur Kenntnis von Kern und Wundholz 1899.
- K. Heuberger. Zur Aufklärung der Aloëreaction.
- O. A. Oesterle. Ueber Aloe-Emodin und Frangula-Emodin.
- Van 's Lands Plantentuin, Buitenzorg: Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg No. 3—6.
- Dr. M. Raciborski. Parasitische Algen und Pilze Java's. I und III Theil. 1900.
- Dr. Victor Schiffner. Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. Erster Band. 1900.
- Van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java: Exposition Universelle de Paris en 1900. Collection de la Station Expérimentale pour l'Industrie Sucrière dans l'Ouest de Java à Kagok-Tegal.
- Van den Gouverneur van Bengalen: G. B. Mainwaring. Dictionary of the Lepcha-Language. 1898.
- Van het British Museum te Londen: Charles W. Andrews. A Monograph of Christmas Island. 1900.
- George F. Hampson. Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae. Vol. I and II. 1900. Id. Vol. I and Vol. II [Plates].
- Van het Indian Museum te Calcutta: R. Koehler. Illustrations of the Shallow-Water Ophiuroidea. 1900.
- A Guide to the Zoological collections. Exhibited in the Fish Gallery of the Indian Museum. 1899.
- F. Finn. A Guide to the Zoological collections. Exhibited in the Bird Gallery of the Indian Museum. 1900.
- Annual Report 1898/1899. 1899/1900.

AAL MUSEUM over 1900.

UITGAVEN.

Folio Art. B.	NAAM DER REKENING.	Uitgaaf.	Begrooting.	Voordeelig Saldo.	Nadeelig Saldo.
	Belegging van gelden.....	f — —	f — —	f — —	f — —
13	Salaris, weekloon.....	" 4,175 70	" 4,662 —	" 486 30	" — —
20	Assurantie.....	" 111 15	" 110 —	" — —	" 1 15
21	Verbetering v. h. Museum....	" 1,093 28 1/2	" 800 —	" — —	" 293 28 1/2
30	Boekerij	" 637 56	" 400 —	" — —	" 237 56
34	Drukwerk, Bulletins.....	" 1,350 23 1/2	" 800 —	" — —	" 550 23 1/2
37	Huur v. h. Paviljoen.....	" 33 —	" 33 —	" — —	" — —
38	Verwarming	" 238 50	" 175 —	" — —	" 63 50
40	Kassiersloon	" 35 02	" 35 —	" — —	" — 02
41	Onderzoek, proefnemingen....	" 799 72 1/2	" 500 —	" — —	" 299 72 1/2
47	Schoolverzamelingen.....	" 1,021 48 1/2	" 1,000 —	" — —	" 21 48 1/2
59	Bureaunkosten	" 283 80	" 350 —	" 66 20	" — —
65	Verskillende uitgaven.....	" 607 22 1/2	" 491 66 1/2	" — —	" 115 56
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	f 10,386 68 1/2	f 9,356 66 1/2	f 552 50	f 1,582 52
		" — —	" 1,030 02	" 1,030 02	" — —
		f 10,386 68 1/2	f 10,386 68 1/2	f 1,582 52	f 1,582 52
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	" — —			f 1,030 02
	Voordeelig Saldo Rekening 1900	" 80 22			" 80 22
		f 10,466 90 1/2			f 1,110 24

missie ingevolge Art. 12 van het Reglement.

Namens den Raad van Beheer,

H. FIGEE.

P. C. ANDRE DE LA PORTE.

- Dr. K. Fritsch. Ueber einige Regnellsche Gamopetalen. 1898.
- L. A. Jägerskiöld. *Chordodes Kallstenii*. 1897.
- H. O. Juel. Die Ustilagineen und Uredineen. 1897.
- C. A. M. Lindman, *Leguminosae Austro-Americanae*. 1898.
- G. O. A. N. Malme. Die Flechten der ersten Regnell'schen Expedition 1897. *Xyridaceae Brasilienses*. 1898.
Ex Herbario Regnelliano, I en II. 1898.
Die *Polygalaceen*. 1897.
- Dr. Y. Sjöstedt. Säugetiere aus Kamerun. 1897. Reptilien aus Kamerun 1897.
- F. Stephani. Die Lebermoose der ersten Regnell'schen Expedition nach Südamerika 1897.
- Nils Svedelius. Die Juncaceen der ersten Regnell'schen Expedition. 1897.
- C. A. M. Lintman. Vegetationen Rio Grande do Sul (Sydbrasilien) 1900.
- Van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig onderzoek der Nederlandsche Koloniën:
- E. de Wildeman. *Les Algues de la Flore de Buitenzorg. Essai d'une flore algologique de Java*. 1900.
- Van het Kaiserliches Gesundheitsamt te Berlin:
- Dr. Gaffky, Dr. Pfeiffer, Dr. Sticker, Dr. Dieudonné. Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Pest im Jahre 1897 nach Indien entsandten Kommission. 1899.
Nebst einer Anlage: Untersuchungen über die Lepra. Von Professor Dr. Sticker. Berlin 1899.
- Prof. Dr. Frank. Beeinflussung von Weizenschädlinge durch Bestellzeit und Chilisalpeter-Düngung. 1899.
- Idem. Der Erbsenkäfer, seine wirthschaftliche Bedeutung und seine Bekämpfung. 1899.
- Idem. Beiträge zur Bekämpfung des Unkrautes durch Metallsalze. 1900.
- Mittheilungen über das *Clasterosporium Amygdalearum*. Beschädigungen des Wintergetreides durch die Getreide-Blumenfliege (*Hylemyia coarctata* Fall). 1900.
- Dr. L. Hiltner. Ueber die Ursachen, welche die Grösse, Zahl, Stellung und Wirkung der Wurzelknöllchen der Leguminosen bedingen. 1900.
- Dr. Arnold Jacobi. Die Aufnahme von Steinen durch Vögel. 1900.
- Prof. Dr. H. Kossel und Prof. Dr. P. Frosch. Ueber die Pest in Oporto. 1900.
- Dr. Friedrich Krüger. Der Gürtelschorf eine unter den Zuckerrüben neuerdings häufiger auftretende Krankheit.

LAAL MUSEUM voor 1902.

UITGAVEN.

		Rekening		Begrooting	
		1900.		1902.	
K. i	I	Belegging van gelden.....	f — —	f — —	
	II	Salaris, weekloon.....	" 4,175 70	" 4,660 —	
	III	Assurantie.....	" 111 15	" 110 —	
	IV	Verbetering v. h. Museum.....	" 1,093 28 ¹ / ₂	" 900 —	
	V	Boekerij.....	" 637 56	" 500 —	
	VI	Drukwerk, bulletins.....	" 1,350 23 ¹ / ₂	" 800 —	
	VII	Huur v. h. Paviljoen.....	" 33 —	" 33 —	
	VIII	Verwarming.....	" 238 50	" 200 —	
	IX	Kassiersloon.....	" 35 02	" 35 —	
	X	Onderzoek, proefnemingen.....	" 799 72 ¹ / ₂	" 600 —	
	XI	Schoolverzamelingen.....	" 1,021 48 ¹ / ₂	" 1,000 —	
	XII	Bureaunkosten.....	" 283 80	" 350 —	
	XIII	Verschillende uitgaven.....	" 607 22 ¹ / ₂	" 618 66 ¹ / ₂	
		f 10,386 68 ¹ / ₂		f 9,806 66 ¹ / ₂	

i. het Koloniaal Museum.

loco-Secretaris,
M. GRESHOFF.

j Art. 12 van het Reglement voor het Museum.

Namens Directeuren der Maatschappij,
W. J. BRENDER & BRANDIS.
A. VAN ROSSUM.

Van de schrijvers:

M. Greshoff. Untersuchung zweier Farbrinden aus Deutsch-Ost Afrika 1900.

Oliën. (Vette oliën, vetten) 1900.

Phytochemische Studien 1900.

Echinopsine, eene nieuwe kristallijne plantenbasis 1900.

Indische vergifrapporten. Ite gedeelte 1900.

C. Hartwich. Ueber den Ceylon Zimmt 1900.

Beiträge zur Kenntnis der auf Java gewonnenen Chinarinden 1900.

Ueber die Königsnelken, eine interessante Missbildung der Gewürznelken 1900.

Die drogen des neuen Arzneibuches (Arzneibuch für das Deutsche Reich IV Ausgabe) 1900.

Ueber ein neues Mikrometerocular 1900.

J. J. Hazewinkel. Het indican, zijne splitsing en het daarbij werkzame enzym 1900.

S. Hoogewerff en H. ter Meulen. Bijdrage tot de kennis van het indican 1900.

J. H. T. Kohlbrugge. De onderzoekingen van Prof. Koch over Malaria op Java. Critische beschouwingen 1900.

Henri Lecomte. La production agricole et forestière dans les colonies françaises 1900.

P. van Leersum. Verslag omtrent de kinaonderneming in de Preanger Regentschappen over het jaar 1898.

W. Ligtoet. De eerste Aloëvezelbereiding op Java. (Vervolg).

J. H. Maiden. Some Exotic Grasses 1899.

Native Food Plants 1899.

A second contribution towards a Flora of Mount Kosciusko 1899.

The Noogoora-burr or Cockle-burr 1899.

J. H. Maiden. Useful Australian Plants. (Misc. Publications No. 339, 349, 352, 353, 373, 378, 379).

J. H. Maiden and E. Bêche. Notes from the Botanic Gardens Sydney, No. 5.

F. Manson Bailey. The Queensland Flora Part I. Ranunculaceae to Anacardiaceae 1899.

F. Manson Bailey. Contributions to the Flora of Queensland and New Guinea.

Extract from the Queensland Agricultural Journal 1899. Vol IV. Part. 4, 6. Vol. V. Part. 1, 5. Idem 1900 Vol VI. Part 1, 4, 6.)

A. Mengeot. De la création à Bordeaux d'un Musée commercial et colonial 1900

E. Mead Wilcox. Glimpses of Tropical Agriculture 1900.

D. P. Penhallow. The Pleistocene Flora of the Don Valley 1900.

Van de schrijvers:

H. C. Prinsen Geerligs. Resultaten van onderzoekingen naar de oorzaak van den snellen achteruitgang in kwaliteit van sommige suikers. Méthode de contrôle chimique en usage dans plusieurs sucreries de canne à Java.

Inlandsche wijze van zoutwinning uit zeewater aan de zuidkust van Java.

Résultat du contrôle mutuel de quelques sucreries de canne à Java.

(On the abnormally high polarisation of some cane juices 1900.

Some Figures relating to Darning's superheat clarification.

H. C. Prinsen Geerligs and E. Rose. Factory results of some Java Sugar plantations 1900.

M. N. Reimers. Les Quinquinas de culture. 1900.

J. Ritzema Bos. De „Krulloten" der cacao-boomen. 1900.

Dr. P. van Romburg. Iets over Djoeloetong en Djongkong, twee Getahsoorten, welke tegenwoordig in groote hoeveelheden gewonnen worden. 1899.

Over Caoutchouc leverende planten. 1899. 8e vervolg.

Over de indigovorming uit Indigofera's en uit Marsdenia tinctoria.

Prof. Dr. C. Schröter. Fragenschema für Beobachtungen über pflanzengeographische und wirtschaftliche Verhältnisse auf Excursionen in den Alpen, 1899.

Contribution à l'étude des variétés de Trapa natans. 1899.

Ein Besuch bei einem Cinchonienplanzer Javas. 1900.

P. C. F. Snellen. Nieuwe aantekeningen over Pyraliden. 1900.

Eenige aantekeningen over exotische lepidoptera. 1900.

Prof. Dr. A. Tschirch. Einiges über Abführmittel. 1900.

Die Pharmacie und ihre Hilfswissenschaften um die Jahrhundertwende 1800—1900.

Notiz über den Rhabarber und seine wirksamen Bestandteile. 1899.

Die Chinologen des XIX Jahrhunderts. 1900.

J. E. Tulleken. Indigo en zijn onderzoek. 1900.

Reinier D. Verbeek. Het Ontwerp-Mijnwet.

J. J. Verwijnen. Eenige mededeelingen omtrent China's land- en zeemacht. 1900.

Khaki-kleeding. 1900.

Nog eens Khaki-kleeding. 1900.

A. G. Vorderman. Vervalsching van Cajuputolie in Ned. Indië. 1899. Java-vogels II. 1899.

Iets over de glaskauwerplanten (Kedji Beling) en hare toepassing in de Ind. geneeskunde. 1900.

Javaansche geneesmiddelen. II. 1900.

Id. Systematisch overzicht der vogels welke op Java inheemsch zijn. 1900.

Herbert J. Webber and Ernst Bersey. Progress of Plant Breeding in the United States. 1899.

Van de schrijvers:

A. C. Wesenhagen. Het buiten cultuur zijnde deel van Suriname. 1899.

Prof. Dr. A. Wichmann. Zur Geologie der Minahasa. 1900.
Die Mapia- oder Bunai- Inseln.
De Doif-eilanden (Jed Doif). 1900.

J. J. A. Wijs. Ein Beitrag zur Kenntnis des Macassaröles. 1899.

Verslagen en Catalogi.

Deli Spoorweg Maatschappij, te Amsterdam: Verslag 1899.

Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij: Verslag 1899.

Madoera Stoomtram Maatschappij. Derde jaarverslag 1899.

Oost-Borneo Maatschappij: Verslag boekjaar 1899.

Nederlandsch-Indische Handelsbank: Verslag boekjaar 1899.

Malangsche Vereeniging van Koffieplanters: Notulen der Algemeene Vergaderingen gedurende 1900.

Naamlooze Vennootschap Landbouw Maatschappij „Melatti”: Verslag 6e boekjaar 1899.

Soekaboemische Landbouw-Vereeniging: Notulen van af October 1899 tot October 1900.

Maatschappij Suriname: Tweede jaarverslag 1898/1899.

Naamlooze Vennootschap Goud-Exploitatie Onderneming L. en F. de Jong: Jaarverslag 1896, 1897 en 1898.

J. H. Liefstinck & Zoon. Productie-staten omvattende het in Nederland ter markt gebrachte van Sumatra-, Java- en Borneo-tabak. Jaarstatistiek 1900.

G. de Vries & Zonen: Overzicht van den handel te Amsterdam in drogerijen, fijne werkhouten en aanverwante artikelen gedurende het jaar 1900.

B. Harrenstein, Amsterdam: Cacaobericht over 1900.
Cacaoboter, graphische voorstelling van den middenprijs der veilingen over 9 jaar van de Firma C. J. van Houten & Co. 1892—1901.

P. Brusse: Verslag der Kinamarkt te Amsterdam over 1900.

H. Th. Karsen, Amsterdam: Staat der veilingsprijzen van Java-thee, directe aanvoer aldaar gedurende 1900.

Idem. Aanvoeren van Java-thee te Amsterdam gedurende 1891—1900.

J. Voûte Czn., Amsterdam: Jaarlijksch overzicht van den handel in verfwaren enz. over 1899.

Bericht van Schimmel & Co, Leipzig: April 1900, Oct. 1900.
Idem. Semi-annual report, April 1900, Oct. 1900.

Koninklijke Bibliotheek: Verslag 1899.

Catalogus van kaarten en boekwerken uitgegeven door de afdeling Hydrographie (Ministerie van Marine) 1900.

Catalogus van de Bibliotheek der Koninklijke Militaire Akademie 1900.

Catalogus der boekery van het Museum van Kunstnijverheid te Haarlem 1900.

Catalogus van Geschriften en Boekwerken afkomstig uit de boekery van Mr. A. J. Duymaer van Twist. 1898. Aanwezig in de Bibliotheek van het Atheneum te Deventer.

Tijdschriften ten geschenke en in ruil ontvangen.

Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië 1899.

Verslag van het Mijnwezen, 2e halfjaar 1899 en 2e halfjaar 1900.

Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium, Batavia.

Regenwaarnemingen in Ned.-Indië. 20ste jaargang. 1898.

Vulcanische verschijnselen en aardbevingen in den O.-I. Archipel, gedurende het jaar 1899.

Observations made at the Royal Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia. Vol. XXI. 1898. Containing the Meteorological and Magnetical Observations made in 1898; and Seismometric Records during 1898/1899. With a Supplement.

Dr. W. van Bemmelen. Die Abweichung der Magnetnadel; Beobachtungen, Säcular-variation, Wert- und Isogonensysteme bis zur Mitte des XVIIIten Jahrhunderts. A Supplement to Vol. XXI of the „Observations.” 1899.

Tijdschrift voor Inlandsche Geneeskundigen. 1900. No. 1—5.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Ned. Indië, Deel XL.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering van de Veeartsenijkunde in Ned.-Indië. Deel XII. Afl. 4. Deel XIII. Afl. 1 en 2.

Zoologisch station der Nederlandsche Dierkundige vereeniging. Verslag over 1899.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 2e Serie, Deel XVII.

Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde van Ned. Indië. Bijdragen. Zevende volgrees. Zevende deel.

Naamlijst der leden op 1 April 1900.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Verhandelingen. Deel LI. 2, 3 en 4 stuk. Notulen van de Algemeene en Bestuursvergaderingen. Deel XXXVII, Afl. 4 en 5. Deel XXXVIII. Afl. 1.

Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, uitgegeven door idem. Deel XLII.

Geschied-, Taal-, Land- en Volkenkundig Genootschap der Nederlandsche Antillen, Curaçao: Vierde jaarlijksch verslag 1900.

Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Deel LX en LXI.

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Afdeling Nederlandsch-Indië. 1899—1900.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Tijdschrift. Deel LIX, Tiende Serie. Dl. III.

Tijdschrift voor Binnenlandsch Bestuur. Dl. 18 en 19. 1900.

Indisch Genootschap: Verslag der vergaderingen in 1900.

Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leiden. I., Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band. VI Heft 2.

's Rijks Ethnographisch Museum, Leiden: Verslag 1 October 1898 tot 30 September 1899.

De Indische Gids. 1900.

De Natuur. 1900.

De Aarde en hare Volken. 1900.

Tijdschrift der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1900.

Tijdschrift voor Tuinbouw. 1900.

Tijdschrift voor Plantenziekten. 6e Jaargang 1900.

Nederlandsch Tijdschrift voor Pharmacie, Chemie en Toxicologie. 1900.

Orgaan van de Vereeniging van Oud-leerlingen der Rijkslandbouwschool. 1900.

Tijdschrift der Vereeniging Hou' en Trouw. 1900.

Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig onderzoek der Nederlandsche Koloniën: Bulletin 34—35.

Notulen van de 10e Gemengde Algemeene Vergadering 22 Mei 1900.

Teysmannia, Deel XI. 1900.

De Indische Mercur. 1900.

Algemeen Nederlandsch Exportblad. (Redacteur O. Kamerlingh Onnes) 1900.

Supplement op Idem. 1900.

Nieuwe Surinaamsche Courant. 1900.

„Onze West”. Nieuwsblad uit en voor Suriname. 1900.

Archief voor de Java Suikerindustrie. 1900.

Archief voor de Java Suiker-Industrie: Handelingen van het vierde congres te Soerabaja. 1900.

Bijlage van het Archief voor de Java Suikerindustrie. Overdrukken en referaten van belangrijke publicaties vóór 1893.

De Indische Natuur. Algemeen Natuurwetenschappelijk Bijblad van het Archief voor de Java-Suikerindustrie. Afl. 1—9. 1900.

Proefstation voor Suikerriet in West-Java. Mededeelingen No. 40—49. Verslag over 1899.

Proefstation voor idem Oost-Java, 3e Serie. Mededeelingen No. 16—21.

Gecombineerde Mededeelingen der Proefstations Oost- en West-Java. Voor Oost-Java. 3e Serie. No. 22.
Voor West-Java. No. 50.

Proefstation voor Indigo te Klaten. Maandel. bulletin No. 1 en 2. 1900.

De Koffie-Gids. Orgaan van het Algemeen Koffie-Syndicaat in Ned.-Indië. 1e jaargang 1899. Afl. 9 t/m. 12. 2e jaargang 1900. Afl. 1 t/m. 9.

Société d'études coloniales, Bruxelles. Bulletin 1900.

Revue des Cultures Coloniales. 1900.

Annales de la faculté des sciences de Marseille, Tome X.

Annales du Musée du Congo.

Serie I. Botanique.

Illustrations de la Flore du Congo. Tome I. Fasc. 5, 6.

Serie II. Contributions à la Flore du Congo. Tome I. Fasc. 2. 2 (2me Partie).

Serie II. Zoologie.

Matériaux pour la Faune du Congo. Tome I. Fasc. 5, 6.

Société agricole de l'Algérie et de la Tunisie. Bulletin 1900.

The British Trade Journal 1900.

The India Rubber and Gutta-Percha and Electrical Trades Journal. Vol. XIX, XX.

The Chemist and Druggist. Vol. LVI, LVII.

Chemist and Druggist of Australasia XV.

Lloyd Museum and Library. Cincinnati [Ohio]. Bull. No. 1. 1900.

La Naturaleza. Periodico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Segunda Serie. Tomo III. No. 3, 4. 1899.

American Philosophical Society, Philadelphia. Proceedings. Vol. XXXVIII, No. 160. Vol. XXXIX. No. 161.

Royal Colonial Institute. Vol. XXXI. 1899—1900. Proceedings.

Royal Society of New South Wales, Journal and Proceedings Vol. XXXIII 1899.

Australasian Association for the advance of Science. Sydney. Vol. VII.

La Gazette Coloniale (Hebdomadaire). 1900.

La Semaine horticole et Revue des cultures coloniales. 1900.

Society of Arts, London: Journal Vol. XLVIII.

Pharmaceutical Soc. of Great Britain: Journal Fourth Series Vol. X, XI.

Verslag omtrent den staat van 's Lands plantentuin te Buitenzorg over 1899.

Verslag der verrichte werkzaamheden in den cultuurtuin te Paramaribo in 1898.

Verslag omtrent de Gouvernements kina-onderneming in de Preanger Regentschappen over het 1e, 2e en 3e kwartaal 1900.

Royal Gardens Kew: Bulletin of miscellaneous information. 1900.
Idem Appendix I, II, III, IV. 1900.

Department of Land Records and Agriculture, Bengal. Note in the outturn of the Rabi Crops in Bengal for 1899—1900.

Department of Land Records and Agriculture. Vol. II. Bull. 36—39.

North-Western Provinces and Oudh Agricultural Series No. 7—11.

Botanical and Afforestation Department, Hongkong: Annual Report for the year 1899.

Botanical Department of Jamaica: Bulletin Vol. VII 1900.
Idem. Appendix Vol. II (1899).

Annual Report of the Public Gardens and Plantations for the year ended 31st March 1900.

Agri-Horticultural Society of Madras: Proceedings April—June—July—December 1900.

Report on the operations of the Department of Land Records and Agriculture, Madras Presidency for the official year 1899—1900.

Botanic Gardens Straits Settlements. Annual report on the Botanic Garden for the year 1899.

Gardens and Forest Department Straits Settlements. Agricultural Bulletin of the Malay Peninsula No. 9. 1900.

Botanical Department Trinidad: Bulletin No. 22, 23, 24. 1900. Annual report of the Royal Botanic Gardens for the year 1899.

Botanic Gardens and Domains, etc., Sydney. Report for 1899.

- List of Seeds available for exchange 1899—1900.
- Journal of the Department of Agriculture of Western Australia 1900.
- Missouri Botanical Garden. St. Louis. Eleventh annual Report 1900.
- Kön. Bot. Garten und Museum, Berlin: Notizblatt 1900.
- The Agricultural Gazette of New-South Wales. Vol. XI. 1900.
- The Agricultural Ledger 1899 No. 9—12. 1900 No. 1—17.
- Imperial Department of Agriculture for the West-Indies. Bulletin Vol. I. No. 2—4.
- Pamphlet Series No. 1. Moth borer in Sugar Cane 1900.
- " " 2. Hints and Suggestions on planting in Tobago 1900.
- Departement van Landbouw, Kaap de Goede Hoop: Landbouw Journaal 1900.
- Madras Government Museum. Vol. III. No. 1. 2.
- Proceedings of the United States National Museum, Washington. Vol. XXI. 1898. (1899).
- Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30 1897 (1899.)
- The Franklin Institute, Philadelphia. Journal 1900.
- Free Museum of Science and Art. University of Pennsylvania, Philadelphia. Bulletin Vol. II, No. 3, 4.
- United States Department of Agriculture, Washington. Yearbook 1899.
- Western Australian Museum and Art. Gallery Perth. Guide to the contents of the 1900.
- The New Zealand official yearbook 1900.
- Statistics of the Colony New Zealand for the year 1898 with Statistics of local Governing Bodies for the year, ended 31 March 1899.
- Government Statistician, N. S. Wales.
- Statistical register for 1898 and previous years.
- Statistical register for 1899 and previous years Part I—XIV.
- Statistics of the seven colonies of Australasia. 1861—1899.
- South Australia. Statistical register for the year 1898.
- Australasian Statistics for the year 1897.
- Western Australian Year-Book for 1898—99 (Eleventh Edition) Vol. I. 1900.
- Victorian Year-book 1895—'98. Section II. III. (1900).
- Gesellschaft für Erdkunde, Berlin. Zeitschrift Bnd. XXXV. 1900.
- Verhandlungen XXVII. 1900.

Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lubeck.

Pharmaceutical Review, Milwaukee. Vol. 18. 1900.

K. K. Oesterr. Handels-Museum in Wien. Jahrgang 1900.

Commercielle Berichte der Kais. und Kön. Österreichisch-Ungarischen Consular-Amter. Beilage zur Wochenschrift: Das Handels-Museum. 1900.

Deutsche Kolonial Zeitung. Organ der Deutschen Kolonialgesellschaft. 1900.

Jahresbericht der Deutschen Kolonialgesellschaft 1899.

Oesterreichische Monatschrift für den Orient. 1900.

Pharmaceut. Gesellschaft, Berlin. Berichte. Jahrgang 1900.

Der Tropenpflanzer. Zeitschrift für Trop. Landwirtschaft, Berlin. 4 Jahrg. 1900.

Beihefte zum Tropenpflanzer. Band I. 1900.

R. Orto Botanico di Palermo. Bollettino, Anno III. Fasc. I—IV.

Museu paraense. Boletim de historia natural e ethnographia. Vol. III. No. 1.

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Roma. Bollettino di Notizie agrarie. 1900.

Bollettino ufficiale per l'Amministrazione forestale Italiana. 1900.

Rivista Meteorico-Agrarie. 1900.

Instituto agronomico do estado de São Paulo (Brazil) em Campinas. Vol. X. No. 9 en 10.

Secretaria da Agricultura, Commercio e Obras. Publicas do Estado de São Paulo. Boletim da Agricultura. 1e Serie No. 1—4. Anno 1900.

Aangekochte Tijdschriften en Bladen.

Koloniale Zeitschrift. Erster Jahrgang. 1900.

Botanisches Centralblatt. 1900.

Waaren-preisliste, herausgegeben von L. F. Curjar auf Veranlassung des Handelskammer. Hamburg. 1900.

Nature, a weekly illustrated Journal of Science. 1900.

The Tropical Agriculturist, monthly record of information for planters. Colombo, 1899—1900.

The Gardeners Chronicle. 1900.

The Forester, A monthly Magazine devoted to the care and use of forests and forest trees and to related subjects. 1900.

Timehri. Being the Journal of the Royal Agricultural and Commercial Society of British Guiana. No. 34.

Aangekochte Boekwerken (deels antiquarisch).

L. E. Andès. Vegetabilische Fette und Oele. 1896.

F. G. J. Bosschart. De troepenmacht in Suriname. 1900.

Dr. H. Breitenstein. Einundzwanzig Jahre in Indien. II Theil. Java. 1900.

Dr. Gustave Le Bon. Les civilisations de l'Inde. Nouvelle édition. 1900.

Catourey et Louis Brunel. l'Année Coloniale. Première année (1899). 1900.

Dr. Crace Calvert. Traité de la Teinture des tissus et de l'impression du Calicot 1875.

J. Chailley-Bert. Java et ses habitants. 1900.

Dr. Alois Geistbeck. Bilder-Atlas zur Geographie der ausereuropäischen Erdteile. Mit beschreibendem Text. 1897.

K. W. van Gorkom. Die Chinacultur auf Java. Aus dem holländischen übertragen von C. Hasskarl. 1869.

H. N. Hutchinson, J. W. Gregory, and R. Lydekker. Living Races of Mankind. Part I—VIII. 1900.

Pierre Leroy-Beaulieu. La Rénovation de l'Asie—Sibérie—Chine--Japon. 1900.

Henri Lecomte. Le Coton. 1900.

Id. La production agricole et forestière dans les colonies françaises. 1900.

P. A. van der Lith. Encyclopaedie van Nederlandsch-Indië. De in 1900 verschenen afleveringen.

René Pinon Jean de Marcillac. La Chine qui s'ouvre. 1900.

K. Martin. Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums. I. Beiträge. Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band VI. Heft 2. 1900.

F. Michotte. Traité Scientifique et Industriel des Plantes Textiles. l'Ortie. 1895.

G. Nijpels. Japan—Nederland in Oost Azië. 1899.

H. J. Oosting. Soendasch-Nederl. Woordenboek. 1879.

L. Pierre. Flore forestière de la Cochinchine. Fascicules 9, 10, 14—19, 21—25.

J. B. Piolet S. J. La France hors de la France. Notre émigration. Sa nécessité. Ses conditions. Paris. 1900.

Eugène Rimmel. Le livre des Parfums.

M. M. Richter. Lexikon der Kohlenstoff-verbindingen. I Theil. Verbindungen C_1 — C_{12} . II Theil. Verbindungen C_{13} — C_{247} . 1900.

Fritz und Else Rinne. Kasana, Kamiri. Ein Celebesfahrt 1900.

G. P. Rouffaer & Dr. H. H. Juynboll. De Batikkunst in Ned. Indië en hare geschiedenis. Afl. 1.

Dr. Hans Rupe. Die Chemie der natürlichen Farbstoffe. 1900.

C. F. Scherf. Die Kleinfärberei und ihre Nebenindustrien. 4. Aufl. 1899.

Dr. A. F. W. Schimper. Pflanzen-Geographie auf physiologische Grundlage. 1898.

V. H. Soxhlet. Färberei der Baumwolle mit direct farbenden Farbstoffen. 1891.

A. Tschirch. Die Harze und die Harzbehälter. 1900.

P. J. Veth. Java. Geografisch, ethnologisch, historisch. 2e druk. Tweede deel. Nieuwe Geschiedenis. 1900.

Prof. Dr. O. Warburg. Die Kautschukpflanzen und ihre Kultur. 1900.

Dr. Julius Wiesner. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2e druk. 1900. Afl. 1, 2, 3, 4, 5.

Ad. Wurtz. ¹⁾ Dictionnaire de Chimie pure et appliquée. 2e Supplément. v/m 26 v/m 36 aflevering.

Dr. Paul Zipperer. Die Chocolate-Fabrikation. 1888.

Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. 33 Jahrgang. 1898 (1900). 34 Jahrgang [Erste Hälfte]. 1899 [1900].

De navolgende geschriften zijn aangekocht, of geschonken, op de Wereldtentoonstelling te Parijs te 1900.

Notice sur les Etablissements Français de l'Océanie.

Id. de la Compagnie française de l'Afrique Occidentale.

Notices sur l'Indo-Chine [Conchinchine, Cambodge, Annam, Tonkin, Laos, Kouang-Tchéou-Ouân.]

Notice sur la Nouvelle-Calédonie. Ses richesses, son avenir.

Section de la Martinique.

E. Bassières. Notice sur la Guyane.

¹⁾ Geschenck van den Heer Jhr. C. F. van de Poll.

Dr. G. Devez. Guyane Française. Notice sur les produits de la Guyane Française, réunies par les soins du Comité local de la colonie et figurant à l'Exposition Universelle de 1900. Levallois-Perret 1900.

Guide illustré de l'Exposition Coloniale Française au Trocadero en 1900. Cambrai 1900.

Sénégal-Soudan. Agriculture, Industrie, Commerce.

Nouvelle-Calédonée et dépendances. Produits minéralogiques exposés par le Musée de Noumea.

M. Caperon. Saint-Pierre et Miquelon.

W. Maxwell. Les îles Hawaï.

F. Michotte. La Tunisie.

S. Vignéras. Notice sur la Côte Française des Somalis.

The Hawaiian Islands. A Handbook of information issued by the Department of Foreign Affairs. Honolulu 1899.

Manuel et Catalogue officiels de la Section Ceylan. Colombo.

The Land Selectors Guide to the Crown Lands of Western Australia. Perth 1899.

L'Australie Occidentale. Paris 1900.

Le Grand Transsibérien. St. Petersbourg 1900.

Koninklijke Paketvaart Maatschappij (Compagnie Royale Néerlandaise de Paquebots à vapeur).

J. Bourquin. Guyane Française. Notice sur la Culture de la vigne. Paris 1900.

Bijlage C.

Overzicht der aanvragen om —, en der verzendingen van —, verzamelingen voor het aanschouwelijk onderwijs van 1892 tot 1 Januari 1901.

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- sonden.		Aan- vragen.	Ver- sonden.
Noord-Brabant	47	30	Friesland.....	46	21
Aalst.....	1		St. Anna-parochie.....	1	
Bergen op Zoom.....	2	1	Beetsterzwaag.....	1	1
Den Bosch.....	4	3	Bergum.....	1	
Breda.....	5	4	Berlikum.....	2	1
Budel.....	1		Brantgum.....	1	
Capelle.....	1	1	Britsum.....	1	
Dommelen.....	1	1	Broek.....	1	1
Dongen.....	1	1	Drachten.....	1	1
Den Dungen.....	1	1	Ee.....	1	
Engelen.....	1		Franeker.....	1	1
Grave.....	1	1	Gorredijk.....	1	1
's Grevelduin-Capelle ...	1	1	Goutum.....	2	1
Grundsteen-Asten.....	1	1	Grouw.....	1	
Heiningen.....	1		Hallum.....	1	
Heusden.....	2		Harlingen.....	1	
Hulsel.....	1		Haulerwijk.....	1	
Huibergeren.....	1		Huizum.....	1	
Klundert.....	1	1	Jubbega.....	1	
Loon op Zand.....	1	1	Kollum.....	1	1
Molenschot.....	1		Leeuwarden.....	4	2
Nuland.....	1	1	Lekkuum.....	1	
Oosterhout.....	2		Middenvaart.....	1	
Oudenbosch.....	1	1	Murmerwoude.....	1	
Prinsenhage.....	1	1	Nes.....	1	
Raamsdonk.....	1	1	Nylamer.....	1	1
Raamsdonkveer.....	1	1	Rinsumageest.....	1	1
Roosendaal.....	2	1	Scharnegoutum.....	1	
Schaik.....	1	1	Sneek.....	2	1
Schijndel.....	1		Stiens.....	2	1
Tilburg.....	3	2	Suameer.....	1	
Valkenswaard.....	1	1	Surhuisterveensterheide .	1	1
Veldhoven.....	1	1	Ternaard.....	1	1
Woensel.....	1	1	Terwispeel.....	1	1
Wouw.....	1	1	Tjummarum.....	1	1
			Wanswerd.....	1	
Drenthe	6	4	Wierum.....	1	
Assen.....	2	1	Wirdum.....	1	1
Emmer-Compascuum...	1		IJlst.....	1	1
Frederiksoord.....	1	1	Gelderland.....	100	48
Meppel.....	1	1	Aalten.....	1	
Peize.....	1	1	Apeldoorn.....	4	3

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- sonden.		Aan- vragen.	Ver- sonden.
Arnhem.....	14	8	Wageningen.....	1	1
Beesd.....	1	1	Warnsfeld.....	1	
Brakel.....	1	1	Winterswijk.....	5	2
Bronkhorst.....	1		Zalt-Bommel.....	1	
Brummen.....	1		Zelhem.....	3	
Deil.....	1	1	Zetten.....	2	2
Dinxperloo.....	1		Zutphen.....	5	1
Doetinchem.....	2	2	Groningen.....	54	25
Driel.....	1		den Anel.....	1	
Echteld.....	1		Appingedam.....	1	1
Eefde.....	1		Bedum.....	1	1
Eerbeek.....	1	1	Enumatil.....	2	1
Eibergen.....	1	1	Finstervolde.....	1	1
Elburg.....	1	1	Groningen.....	21	9
Ellekom.....	1		Haren.....	2	1
Enspijk.....	1	1	den Hoorn.....	1	
Ewijk.....	1	1	Meerland.....	1	1
Giesbeek.....	1	1	Nieuwolda.....	1	1
Groesbeek.....	1		Oostwolde.....	1	
Halle.....	2	2	Sappemeer.....	1	1
Hattem.....	1	1	Scheemda.....	2	1
Heerde.....	1		Schildwolde.....	1	
Hengelo.....	2	1	Stadskanaal.....	1	
Ingen.....	1	1	Ulrum.....	1	1
Kuilenburg.....	4	2	Usquert.....	1	
Laren.....	3	1	Veendam.....	1	1
Lathem.....	1		Vlachtwedde.....	1	1
Leeuwen.....	1	1	Warfhuizen.....	1	
Neede.....	1	1	Warfum.....	1	1
Nunspeet.....	1	1	Wehe.....	1	
Nijmegen.....	6	4	Westerbroek.....	1	
Oeken.....	1	1	Westernieland.....	1	
Oldebroek.....	1	1	Westerwytwerd.....	1	
Oosterbeek.....	1	1	Winschoten.....	3	1
Oosterhuizen.....	1		Zuidwending.....	1	1
Ooij.....	1	1	Zuidwolde.....	2	1
Ophemert.....	1		Noord-Holland.....	96	43
Otterloo.....	1		Alkmaar.....	2	1
Putten.....	1		Amsterdam.....	53	21
Renkum.....	1	1	Andijk.....	1	
Rossum.....	1		Barsingerhorn.....	1	1
Ruurloo.....	1		Broek op Langendijk.....	1	1
Rijswijk.....	1	1	Enkhuizen.....	1	
de Steeg.....	1	1	's Graveland.....	1	1
Tiel.....	1	1	Haarlem.....	10	6
Tricht.....	1	1	Haarlemmermeer.....	1	1
Twello.....	1				
Vaassen.....	1				
Varseveld.....	2	1			
Vorden.....	1				

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- zonden.		Aan- vragen.	Ver- zonden.
Heer-Hugowaard.....	1		Maasland.....	2	
den Helder.....	1	1	Middelharnis.....	1	1
Hilversum.....	1		Naaldwijk.....	1	1
Hoorn.....	1	1	Nieuw-Beierland.....	1	
Kolhorn.....	1		Nieuwen Hoorn.....	1	
Marken.....	1		Nieuwe Tonge.....	1	
Middelie.....	1	1	Noordwijk.....	1	1
Midden-Beemster.....	1		Oud-Alblas.....	1	
Naarden.....	2		Oud-Beierland.....	1	1
Nieuwendam.....	1		Poeldijk.....	1	1
Nieuw-Vennep.....	1	1	Ridderkerk.....	1	1
Noordwijk-Binnen.....	1	1	Rotterdam.....	22	7
St. Pankras.....	1		Rozenburg.....	1	
Schagen.....	1		Scheveningen.....	4	3
Spaarndam.....	1	1	Schiedam.....	2	2
Urk.....	1	1	Schipluiden.....	2	
Volendam.....	1		Schoonhoven.....	1	1
Wognum.....	1	1	Schoonrewoerd.....	1	1
Wijdwormer.....	1		Slidrecht.....	2	2
Zaandam.....	3	3	Stellendam.....	1	1
Zaandijk.....	1	1	Strijen.....	2	
Zandvoort.....	1		Wassenaar.....	1	
Zwaagdijk.....	1		Wateringen.....	1	
Zuid-Holland.....	131	63	Westmaas.....	1	
Ter Aar.....	1	1	Wieldrecht.....	1	
Abbenbroek.....	1	1	Zegwaard.....	1	
Bleiswijk.....	1	1	Zwartewaal.....	1	1
Bodegraven.....	1	1	Limburg.....	12	6
Brielle.....	3	1	Echt.....	1	1
Charlois.....	2	1	Heerlen.....	1	
Delft.....	9	5	Heythuizen.....	1	1
Dordrecht.....	5	3	Kerkrade.....	1	
Gorinchem.....	1		Koningsbosch (bij Echt).....	1	
Gouda.....	3	1	Maastricht.....	2	2
Gouderak.....	1		Oostrum-Venraay.....	1	
's Gravendeel.....	1	1	Reuver.....	1	1
's Gravenhage.....	25	11	Rolduc.....	1	1
's Gravezande.....	1	1	Steyl-Tegelen.....	1	
Heenvliet.....	1		Weerd.....	1	
Hillegersberg.....	2		Overijsel.....	52	34
Katendrecht.....	1	1	Almelo.....	2	2
Katwijk aan Zee.....	1	1	Ambt-Almelo.....	1	
Kinderdijk.....	1		Avereest.....	2	2
Leerdam.....	1		Bathmen.....	1	
Leiden.....	9	5	Dedemsvaart.....	2	2
Leidschendam.....	1	1	Denekamp.....	1	1
Lekkerkerk.....	1	1			
Maasdam.....	1	1			

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- sonden.		Aan- vragen.	Ver- sonden.
Deventer.....	3	3	Zeeland	44	19
Enschede.....	8	5	Biggekerke.....	2	1
Enter.....	1	1	Breskens.....	1	1
Genemuiden.....	1	1	Bruinisse.....	1	
Goor.....	1	1	Dreischor.....	1	1
Hengelo.....	2	2	Goes.....	2	1
Kampen.....	1	1	Groede.....	1	
Markelo.....	1		Haamstede.....	1	
Nijverdal.....	2	1	Hansweert.....	1	
Oldenzaal.....	1	1	Kadzand.....	1	1
Olst.....	1	1	Kolijnsplaat.....	1	1
Rouveen.....	2		Krabbendijke.....	1	
Rijssen.....	2	1	Kruissingen.....	1	1
Steenwijk.....	2	1	St. Laurens.....	1	1
Steenwijkerwold.....	1	1	Middelburg.....	7	3
Usselo.....	1		Noordwelle.....	1	1
Vroomshoop.....	1	1	Oostburg.....	2	
Welsum.....	1		Oost-Cappelle.....	1	1
Wierden.....	1	1	Overzande.....	1	
Willemsoord.....	1		Retranchement.....	1	1
Wijhe.....	1	1	Sluis.....	1	1
IJhorst.....	1		Sluiskil.....	1	
Zwartsluis.....	1		Ter Neuzen.....	3	
Zwolle.....	4	3	Tholen.....	1	1
Utrecht	34	17	Vlissingen.....	2	2
Amerongen.....	1	1	Waard.....	1	
Amersfoort.....	1	1	Wemeldingen.....	2	1
Baarn.....	3	2	Westdorp en Axel.....	1	
Beukelen.....	1	1	Zaamslag.....	2	
Nederlangbroek.....	1		Zierikzee.....	2	1
Rhenen.....	3	1	Zuiddorpe.....	1	
Utrecht.....	18	8			
Vreeland.....	1				
Wijk bij Duurstede.....	2	2			
Zeist.....	3	1			

INHOUD DER BULLETINS VAN HET KOLONIAAL MUSEUM TE HAARLEM.

- Nº. 1.*) (Februari 1892). Over werktuigen voor het bereiden en spinnen van kokosvezels (met 14 fig.); en andere opstellen.
- „ 2. (Juni 1892). Verslag van het Museum over 1891.
- „ 3. (September 1892). L'arbre à laque du Japon et sa culture, door L. v. D. POLDER; en andere opstellen.
- „ 4. (Januari 1893). Grisee-, Bawean- en Buitenzorgsche matten, (met gekl. platen).
- „ 5. (Juni 1893). Verslag van het Museum over 1892,
- „ 6. (December 1893). Verschillende kleine opstellen over Ind. producten.
- „ 7. (Maart 1894). De cultuur der bamboe in Japan, door L. v. D. POLDER, (met 66 afb.).
- „ 8. (Mei 1894). De ontwikkeling van het stoomvaartverkeer in den Ned.-Ind. archipel, door J. T. CREMER; en andere opstellen.
- „ 9. (Juli 1894). Verslag van het Museum over 1893.
- „ 10. (Maart 1895). De Manila-hennep, door F. W. v. EEDEN; en andere opstellen.
- „ 11. (Juli 1895). Verslag van het Museum over 1894.
- „ 12. (Maart 1896). Over de Marowijne-rivier, door Jhr. L. C. VAN PANHUYS, (met kaart); en andere opstellen.
- „ 13. (Juli 1896). Verslag van het Museum over 1895.

*) De mededeelingen die vóór 1892 van het Koloniaal Museum zijn uitgegaan, komen alle voor in het „Tijdschrift van Nijverheid“.

Als Extra-Bulletins van het Koloniaal Museum is verschenen: Indische nuttige planten, door Dr. M. Greshoff. I, (1894); II, (1895); III, (1896); IV, (1897); V, (1900).

In 1898 is op dezelfde wijze uitgegeven: Getah-Pertja, door Dr. E. F. A. OBACH.

Voor de overige uitgaven van het Koloniaal Museum, zie de „Gids voor de Bezoekers“. (Uitgave 1900. 80 blz., met plattegrond en 10 illustraties, Prijs 10 cts.)

- „ 14. (Maart 1897). Opstellen uit de praktijk der koffiecultuur op Java; en andere opstellen.
 - „ 15. (Juni 1897). Schadelijke insecten voor koffie- en kina-cultuur, door H. VEEN.
 - „ 16. (Juli 1897). Verslag van het Museum over 1896.
 - „ 17. (Mei 1898). Indigo, door C. J. VAN LOOKEREN CAMPAGNE, (met plaat).
 - „ 18. (Juni 1898). Verslag van het Museum over 1897.
 - „ 19. (Juli 1898). IJzerhoutsoorten, door G. A. BLITS, (met platen).
 - „ 20. (April 1890). Verslag der Indigo onderzoeken, door J. E. TULLEKEN.
 - „ 21. (Mei 1899). Verslag van het Museum over 1898.
 - „ 22. (Maart 1900). Verslag van het Museum over 1899.
 - „ 23. (November 1900). De batik-kunst in Indië, door G. P. ROUFFAER, en in Nederland, door H. A. J. BAANDERS; en andere opstellen.
 - „ 24. (April 1901). Verslag over het jaar 1900, met Bijlagen.
-

INHOUDSOPGAVE

der Extra-bulletins over „Nuttige Indische Planten.” (I-L)

gerangschikt naar de meest gebruikelijke inlandsche namen.

Antanan.	VIII.	Hydrocotyle Asiatica L.
Antjar	XV.	Antiaris toxicaria LESCH.
Atoen.	X.	Parinarium glaberrimum HASSK.
Badoeri	XXXVI.	Calotropis gigantea R. BR.
Bidara laoet	XXIII.	Eurycoma longifolia JACK.
Bidji makasar	XIX.	Brucea Sumatrana ROXB.
Bintaro	XVI.	Cerbera Odollam GAERTN.
Boetoen	XXVII.	Barringtonia speciosa FORST.
Dammar.	L.	Agathis loranthifolia SALISB.
Djali	XXXIII.	Coix Lachryma Jobi L.
Djamboe monjet	II.	Anacardium occidentale L.
Djarak	XXXI.	Ricinus communis L.
Djarak kosta.	XLV.	Jatropha Curcas L.
Gadoeng.	XLIV.	Dioscorea Daemona ROXB.
Gandaria	XXXV.	Bouea macrophylla GRIFF.
Gatep pait.	V.	Samadera Indica GAERTN.
Kajoe poetih.	XLI.	Melaleuca Leucadendron L.
Kajoe garoe	XL.	Gonystylus Miquelianus TEYSM. et BINNEND.
Kajoe sappan	XXIX.	Caesalpinia Sappan L.
Kapok	XLII.	Eriodendron anfractuosum DC.
Kampak.	XXI.	Hernandia peltata MEISSN.
Kasoemba kling	XIV.	Bixa Orellana L.
Katepeng	XII.	Cassia alata L.
Kémiri	I.	Aleurites Moluccana WILLD.
Ketimaha	XIII.	Kleinhovia hospita L.
Kêlor	XVII.	Moringa pterygosperma GAERTN.
Kembodja	XVIII.	Plumiera acutifolia POIR.
Kemoekoes	XXXVII.	Piper Cubeba L. F.
Lombok.	XLVII.	Capsicum annuum L.
Mangkoedoe	XXXIX.	Morinda citrifolia L.
Minjan	XXVIII.	Styrax Benzoin DRYAND.
Nanangkään	VII.	Euphorbia pilulifera L.
Nagasari.	XXXIV.	Acacia Farnesiana WILLD.
Njampoeng	XLIII.	Calophyllum Inophyllum L.
Papaja.	XXII.	Carica Papaya L.
Poelé pandak.	XLVI.	Rauwolfia serpentina BENTH.
Poetjoeng	IV.	Pangium edule REINW.
Pronodjiwo	XXIV.	Euchresta Horsfieldii BENN.
Rengas	XLVIII.	Gluta Renghas L.
Saga	XLIX.	Abrus precatorius L.
Sari-gading	XXXVIII.	Nyctanthes Arbor-tristis L.
Soerian	XXX.	Cedrela serrata ROYLE.
Sono	XXVI.	Pterocarpus Indicus WILLD.
Tangkalak.	III.	Litsaea sebifera BL.
Tjantigi.	IX.	Gaultheria leucocarpa BL.
Treba djapan	XI.	Rhinacanthus communis NEES.
Toeba.	XXV.	Derris elliptica BENTH.
Tjendana	XXXII.	Santalum album L.
Wali kambing	XX.	Sarcolobus narcoticus SPAN.
Widjen	VI.	Sesamum Indicum DC.

JUN 13 1922

**) Dit bulletin behoort een 3de tabel van Indische voedingsmiddelen.*

05-
H 11
- 3

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 25 *)

DECEMBER — 1901

INHOUD:

- I. In Memoriam F. W. van Eeden, † 4 Mei 1901, door
W. P. GROENEVELDT. (*Met portret.*)
- II. Necrologie en Lijst der geschriften van F. W. van
Eeden.
- III. Prophylaxis van Malaria in de tropen; door Dr. C.
L. VAN DER BURG.
- IV. De nuttige planten van Fransch Guyana in verband
met Suriname beschouwd; door Dr. M. GRESHOFF.
- V. Studiën in Batik-techniek, onderzoekingen in het
laboratorium van het Koloniaal Museum; door
H. A. J. BAANDERS. (*Met uitslaande plaat in kleuren.*)

*) Inhoudsopgave der Bulletins 1—25, alsmede der andere uitgaven van het
Koloniaal Museum, zie blz. 88.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1901

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 25 *)

DECEMBER — 1901

INHOUD:

- I. In Memoriam F. W. van Eeden, † 4 Mei 1901, door
W. P. GROENEVELDT. (*Met portret.*)
- II. Necrologie en Lijst der geschriften van F. W. van
Eeden.
- III. Prophylaxis van Malaria in de tropen; door Dr. C.
L. VAN DER BURG.
- IV. De nuttige planten van Fransch Guyana in verband
met Suriname beschouwd; door Dr. M. GRESHOFF.
- V. Studiën in Batik-techniek, onderzoekingen in het
laboratorium van het Koloniaal Museum; door
H. A. J. BAANDERS. (*Met uitslaande plaat in kleuren.*)

• *) Inhoudsopgave der Bulletins 1—25, alsmede der andere uitgaven van het
Koloniaal Museum, zie blz. 88.



F. W. VAN EEDEN.

IN MEMORIAM

F. W. VAN EEDEN.

Op den 4en Mei 1901 heeft een gevoelige slag onze inrichting getroffen: de heer F. W. van Eeden, Directeur van het Koloniaal Museum, is na een welbesteed leven heengegaan.

Dat verlies heeft voor ons eene meer dan gewone beteekenis, want van Eeden is ook de man die ons Museum heeft gesticht en tot zijn tegenwoordigen omvang opgebouwd — de geschiedenis onzer instelling is met zijn leven ten innigste saamgeweven.

Hij was een man van veelzijdige richting en toch toongevend voor elke baan, waarop hij zich bewoog. Velen zullen in de eerste plaats zich aangetrokken gevoelen tot den scherpzinnigen botanicus, die de natuur ook in hare eenvoudige verschijningen zoo meesterlijk wist waar te nemen, en de kunst verstond zijne indrukken zoo geestig en boeiend weer te geven. Anderen kennen hem eer als den Algemeenen Secretaris der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, in welker streven hij gedurende vele jaren een krachtig aandeel heeft gehad, of herinneren zich bij voorkeur hoe hij geijverd heeft voor de toegepaste kunst en hoe ook het Museum van Kunstnijverheid onder zijne leiding tot stand gekomen en groot geworden is.

Dit alles kan slechts tot zijn recht komen bij eene uitvoerige levensbeschrijving van dezen merkwaardigen man, welke dankbare taak zeker spoedig bevoegde handen zal aantrekken, wij kunnen ons hier bepalen tot eene dankbare herdenking van wat van Eeden voor ons Museum en in verband daarmee voor onze koloniën geweest is. Bovendien heeft hij zich aan die richting

op zoodanige wijze gegeven, dat dáár inderdaad het zwaartepunt van zijn leven en streven te zoeken is: van Eeden heeft voornamelijk aan ons toebehoord.

Het jaar 1864 was een keerpunt in zijn leven. De Maatschappij van Nijverheid besloot in dat jaar een blijvende verzameling van koloniale producten aan te leggen, en van Eeden werd met de uitvoering van dat besluit belast. Hij aanvaardde de taak met groote ingenomenheid; zijn eerste lokaal was een klein zolderkamertje en reeds een jaar later was er genoeg om een deel der benedenverdieping van het Paviljoen te vullen, terwijl de verzameling in 1871 zulk eene uitbreiding had gekregen, dat zij, tot dusver voor anderen dan de leden der Maatschappij slechts bij uitzondering toegankelijk, tot den rang van publiek museum kon worden verheven.

Wat dat Museum sedert geworden is, leert een enkele oogopslag, en dat van Eeden's scheppingskracht onverzwakt is blijven bestaan, zien wij uit de West-Indische Afdeeling en het Scheikundig Laboratorium, welke belangrijke onderdeelen der inrichting slechts enkele jaren geleden tot stand gekomen zijn.

Maar ook buiten het Museum trachtte van Eeden voortdurend in het belang onzer koloniën werkzaam te zijn; onvermoeid was hij in de weer de aandacht te vestigen op de schatten die zij in haar schoot voeren en spoorde hij de Regeering, de wetenschappelijke wereld en de mannen der practijk aan tot grondiger onderzoek of krachtiger exploitatie daarvan. Ook aan het opkomend geslacht wilde hij meer kennis van de koloniën inprenten door middel der Indische schoolverzamelingen, die zooveel bijval gevonden hebben.

De kracht van van Eeden was gelegen in zijne innige overtuiging, dat onze koloniën voor het moederland een rijke bron van moreele en materiele kracht zijn en dat in nog veel hoogere mate kunnen worden. Waar hij op dit gebied zich tot iets aangordde, deed hij dit met een diep besef van plicht; zijne levendige natuur deed hem de moeilijkheden gering achten en zijne schrandrheid stelde hem in staat ze te overwinnen. Zodoende kwam hij niet alleen met zich zelf klaar, maar hij wist ook aan anderen zooveel vertrouwen en belangstelling in te boezemen, dat hij zich steun en medewerking kon verzekeren, waar een ander wellicht slechts onverschilligheid had ontmoet. Dit is het geheim, dat

van Eeden met geringe en onzekere middelen veel tot stand heeft kunnen brengen.

Tot het laatste oogenblik is van Eeden aan zijne roeping getrouw gebleven; toen de gebreken des ouderdoms hem kwamen dwingen zijne bemoeiingen te beperken, heeft hij alles laten varen, alleen zijn Koloniaal Museum niet. Slechts de dood heeft hem daarvan kunnen scheiden en nu hij niet meer daar is om er over te waken, is het onze taak dezen verdienstelijken man te eeren door met al onze krachten den bloei zijner schepping te verzekeren.

GROENEVELDT,

Voorzitter der

Commissie van het Koloniaal Museum.

NECROLOGIE

Met lijst der geschriften en opstellen.

1829. Frederik Willem van Eeden, geboren te Haarlem, 26 October.

1854. Eerste botanische opstel in het „*Album der Natuur*”.

Het is vooral in dit tijdschrift, geschreven „voor allen die de natuur lief hebben”, dat v. E.'s kleine botanische opstellen verschenen zijn. Eene opgave in chronologische orde volgt hier:

1854. *De woekerplanten*. — 1855. *De melodie der planten*. — 1856. *De dryaden van Holland*. — 1858. *Het leven der planten als natuurdriest*. — *Klimop*. — 1862. *Het landschap*. — 1864. *De Kryptogamen*. — 1865. *Twee zeldzame paddestoelen*. — 1866. *De Flora der hollandsche duinen*. — 1867. *De huiszwam*. — *De bosschen van Kennemerland*. — *Nader bewijs voor eene voormalige uitmonding van den Rijn in Noord-Holland*. — 1868. *Tessel*. — 1869. *Nog iets over de Transvaalsche republiek*. — *Verszoek aan de lezers van het Album der Natuur*. (betreff mededeeling van de namen, die, vooral bij onze landbouwers, voor de in het wild groeiende en algemeen gekweekte gewassen gebedigd worden.) — 1870. *Berg en dal*. — *De Himalaya en zijne natuurvoortbrengselen*. — 1871. *De Lochemsche berg en zijne omgeving*. — 1872. *Kan de gewone klimop door het groeien tegen een dontbladigen boom bonte bladeren krijgen?* — *De omstreken van Alkmaar*. — 1874. *Het groene kleed der aarde*. — 1875. *Een merkwaardig bijennest*. — 1880. *Herinneringen aan de Veluwe*. — 1881. *Salland*. — 1885. *Terschelling*. — 1890. *In 't hart van Kennemerland*. — 1893. *Van Callantsoog tot St. Pancras*.

1859. Benoemd tot Algemeen Secretaris der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.

1863. Eerste industriële opstel in het *Tijdschrift der Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid*".

Het leven van F. W. v. E. als algemeen secretaris der Mij. en directeur harer Musea, spiegelt zich getrouwelijk in dit *Tijdschrift* af. Wij laten de titels der voornaamste opstellen in chronologische orde volgen:

1863. De internationale tentoonstelling te Londen in 1862. — 1864. Versiering en kunststijl in de nijverheid. — 1865. De Ambachtsschool te Amsterdam. — Congres der Sociale Wetenschappen te Amsterdam in 1864. — *Mahonia aquifolium*, een heester. — 1866. De zijdeplant (*Asclepias Cornuti*). — 1867. De gele hoornpapaver, aanbevolen tot duinbeplanting. — Turfbereiding in de Vereenigde Staten van N.-Amerika. — 1868. Mededeelingen betreffende het museum van grondstoffen en natuurvoortbrengselen uit de Ned. overzeesche koloniën en bezittingen. — 1869. Duinplanten, die tot de duinbeplanting kunnen worden aanbevolen. — Ramee en Rameevezel. — 1870. Voorstel tot oprichting eener Koloniale school. — Een nieuwe toekomst voor de Transvaalsche Republiek. — 1871. Overzicht van den landbouw en nijverheid in Ned.-Indië over 1869. Sparte-vezel. — 1873. Kina-cultuur op Java. — Arbeid van kinderen in fabrieken. — Herinneringen aan Londen in Mei 1873. — Bescherming van nuttige vogels. — 1875. De ambachtsscholen in Nederland. — 1876. De cultuur van Ramee op Java. — Slangen-leder. Een nieuwe industrie, belangrijk voor de Koloniën. — 1877. De Deutsche Museums van Kunstnijverheid in 1876. — 1878. Overzicht van het Museum van Kunstnijverheid op het Paviljoen te Haarlem. (Ook afzonderlijk verschenen). — De Alfa. Bijdrage tot de kennis der grondstoffen voor de papierfabrikatie. — Aanteekeningen over het kunstnijverheidsonderwijs op de Parijsche tentoonstelling van 1878. — 1879. 's Landsplantentuin te Buitenzorg op Java. — De koloniën op de wereld-tentoonstelling te Parijs in 1878. — 1881. Een nieuwe dageraad voor de Nederlandsche Buitenbezittingen. — 1882. Borneo. — Handelsmuseums. — Ter nagedachtenis van Johannes Elias Teysmann. — 1883. Zijde-industrie. Toepassing der wilde zijderupsen in Britsch-Indië. — Gulla-Percha. — De waarde der Indische Kunst. — Het Koloniaal Museum op het Paviljoen te Haarlem. — Bijdrage tot de kennis van de boomen, die het boomvet, genoemd Minjak tangkawang, voortbrengen. — 1884. Aanplanting van nuttige boomsoorten in Ned.-Indië. — 1886. Een smeulende vonk. — De Nederlandsche houtsnijkunst als een nog levende tak van volksnijl. Een kookschool in Nederland. — 1887. De Colinderies. Herinneringen aan de koloniale en Indische Tentoonstelling te Londen in 1886. — 1888. Huisnijl als middel tot volkswelvaart. — Veredeling van het Ambacht. — 1889. Dr. A. Vrolik. — 1891. Het Landbouw-Museum te Rome. — Het Museum en de School voor Kunstnijverheid te Napels. — 1898. Museums en hun toekomstig doel. — 1899. Huisnijl als middel tot volkswelvaart. — De tentoonstelling van huisnijl te Almelo.

1864. Directeuren der genoemde Mij. dragen, ingevolge een besluit der algemeene vergadering, aan den alg. secretaris F. W. v. E. op, eene koloniale verzameling bijeen te brengen.

1868. Redacteur der „*Flora Batava*”.

De „*Flora Batava*, Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen” is het geïllustreerde standaardwerk voor onze inheemsche planten. Dit groote werk werd begonnen in den jare 1800, door Prof. Jan Kops, en sedert voortgezet door van Hall, van der Trappen, Miquel, Gevers Deynoot en Hartsen. Laatstgenoemde werd als redacteur door F. W. v. E. opgevolgd, toen het XIII^{de} Deel nagevoegd voltooid was. Sedert zijn er onder diens leiding verschenen Dl. XIV tot XXI. Eenige jaren geleden trad als vast medewerker Dr. L. Vuyck te Leiden op. Ruim 600 Nederlandsche planten zijn onder v. E.'s redactie afgebeeld en beschreven, nl. van plaat 1026 tot 1665.

Behalve de phanerogamen en hogere cryptogamen zijn door hem ook de meeste grootere fungi (champignons) met zorg beschreven. Het werk verscheen tot 1868 bij J. C. Sepp en Zn. te Amsterdam, daarna tot 1897 bij De Breuk en Smits te Leiden, en thans bij de Erven Loosjes te Haarlem. Naast de Nederlandsche text staat de Fransche: „Figures et Descriptions des Plantes du Royaume des Pays-Bas”. De uitgave zal onder redactie van Dr. L. Vuyck worden voortgezet.

De Flora Batava wordt gesubsidieerd door het Ministerie van Binnenlandsche Zaken, dat 40 exemplaren voor zijne rekening neemt, bestemd tot geschenk van den lande aan eenige binnen- en buitenlandsche bibliotheken.

Het Koloniaal Museum te Haarlem bezit een volledig exemplaar der Flora. Op uitdrukkelijk verlangen van den overledene berust daar ook het „Herbarium-van Eeden”.

„Hortus Batavus”, Korte beschrijving van in- en uitheemsche planten, heesters en boomen, die voor de Nederlandsche tuinen kunnen worden aanbevolen. 2 dln. Bij J. C. Sepp en Zn. te Amsterdam.

Dit werk werd in afleveringen uitgegeven onder den titel: Bloemkundig Woordenboek. Het boek is ook thans nog alleszins bruikbaar.

1870. *De botanie van het dagelijksch leven. Bij J. Schuitemaker te Purmerend.*

Bestemd als handboek voor de eerste studie in de kennis der planten, en inhoudende een overzicht van 90 plantenfamilien. Van dit werk verscheen eene 2de geïllustreerde uitgave.

1871. *Plechtige opening van het Koloniaal Museum te Haarlem, onder directie van F. W. v. E. 10 Juli.*

Lid der Nederlandsche Botanische Vereeniging.

1872. *Houtsoorten van Ned. Indië. Algemeene Beschrijvende Catalogus dezer afdeling in het Koloniaal Museum. Bij Erven Loosjes te Haarlem.*

Nieuwe uitgave in 1886.

1873. *Reizen naar Engeland en Duitschland, in het belang van de stichting van een Kunstnijverheids-museum hier te lande.*

1874. Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw.

Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.

Lijst der planten, die op de Nederlandsche duinen gevonden zijn, bevattende de phanerogamen, hogere cryptogamen en fungi der duinen van 't vasteland en de eilanden („in Ned. Kruidk. Archief”).

Zie ook: Duinen en duinbeplanting, in den Nuts-almanak 1875. Verschillende kleine opstellen zijn er van v. E. over de beplanting van duin en heide; laatstelijk: „Coniferen”, in Ind. Merc. 1900.

Bovengenoemde lijst, in vergelijking met de flora van Sussex, is overgenomen in Journal of Botany 1875, 142. Een exemplaar, door v. E. tot 1895 bijgehouden, is in het bezit van Dr. L. Vuyck te Leiden. Nog schreef v. E. in het Kruidk. Archief: Desiderata voor de Flora Batava. (III 1, 537.)

1877. *Plechtige opening van het Museum van Kunstnijverheid te Haarlem, onder directie van F. W. v. E.*

1881, 1883. *Schetsen uit het Museum van Kunstnijverheid te Haarlem* (in „*Eigen Haard*”).

In hetzelfde tijdschrift: 1891. Onderwijshervorming. — Het varken aan de Wieringen. — 1892. Morgenschemering in de opvoeding der vrouw. — 1894. Dr. A. Vrolik 1810—1894.

1884. *Gedenkschrift bij het 12½-jarig bestaan van het Koloniaal Museum.*

De Koloniën op de Internationale Tentoonstelling te Amsterdam. Bij Erven Loosjes te Haarlem.

Schetsen, het eerst uitgegeven in het „Nieuws van den Dag”. Zij dragen de volgende typische opschriften, die deels wel bekend zijn aan de bezoekers van het Koloniaal Museum, daar zij in sommige lokalen aan den wand prijken:

I. „Het daghet in den Oosten, het licht schijnt overal!” II. Gij zegt „Nationaal belang zonder voordeel kan voor den koopman en den land-ontginner geen drijfveer zijn. Welnu hier is nationaal belang en — hier is wat te verdienen. III. Als de *ware* slavernij was afgeschaft, zou Suriname bloeien en Nederland een groot rijk zijn. IV. Wilt gij den inlander onderwijzen, geef hem natuur en waarheid. V. Het boek der planten is een kostelijk boek. Het ligt voor allen open en wie er in leest, wordt bewaard voor veel kwaad. VI. De natuurwetenschap is de grootste kracht van een koloniale natie. VII. Een nijver volk wanhoopt nooit. VIII. Engeland en Nederland zijn de beide machtigste koloniale staten. De macht van een staat ligt niet in de grootte van gebied en bevolking, maar in verstandelijke ontwikkeling en zedelijken moed. IX. Tusschen Nederland en Australië bestaat nog geen rechtstreeksch handelsverkeer. K. Waarom waait de Nederlandsche vlag niet meer op alle zeeën? Waarom is de Nederlandsche koopman niet meer geëerd door alle handeldrijvende natieën? XI. Van Afrika begint de victorie. XII. Meer dan goud. XIII. Wie zijn de barbaren? XIV. De roemrijkste loopbaan voor Nederlands wetenschappelijke mannen ligt op koloniaal gebied. XV. Spreek niet van armoede in Nederland, zoolang in de koloniën nog één bunder lands onbebouwd ligt. XVI. Liever een graf onder de palmen, dan een verbeuzeld leven in 't vaderland. XVII. Nederlanders, blijft getrouw aan uwen landaard! Hij heeft een roemrijk verleden, maar ook een groote toekomst, als ge maar wilt.

1886. Correspondeerend Lid der Kon. Natuurk. Vereeniging in Ned. Indië. Ook: Eerelid van de Ned. Ind. Maatschappij v. Nijverheid en Landbouw.

Onkruid, Botanische Wandelingen in Kennemerland, de Noord-zee-eilanden, Gelderland, Overijssel. Bij H. D. Tjeenk Willink te Haarlem.

In dit uitnemend boekje, (waarvan in 1891 eene nieuwe uitgave verscheen), heeft v. E. de beschrijving zijner wandeltochten bijeengebracht, aanvankelijk in het *Album der Natuur* en in het *Jaarboekje der Maatschappij tot Nut van 't Algemeen* verschenen. Deels waren zij reeds in 1868 uitgegeven (bij Gebr. Hoitsema te Groningen) onder den titel: „De duinen en bosschen van Kennemerland”, met naamlijst der wildgroeiende planten. In de voorrede van „Onkruid” leest men o. a.:

„Ik draag den drogen bundel op aan allen, die met mij hebben gewandeld en met mij onkruid hebben gezocht; aan allen, die met mij dat onkruid waardeeren en die, gelijk ik, aan de studie van onkruid een groot deel van hunne vorming en hun levensgeluk te danken hebben. Wie de Botanie waarlijk wil leeren liefhebben als een vriendelijke geleidster door het leven, die moet reeds in zijn jeugd

beginnen met onkruid te zoeken, die moet de planten zien in de vrije natuur, in onafscheidelijk verband met het landschap; en wie het landschap waarlijk wil leeren genieten, die mag ook niet het geringste deeltje van het geheel verwaarloozen. Eerst dan begint het landschap te leven, en gaan wij in het landschap op als in een ruimer en zuiverder bestaan. Wij gevoelen ons te vrijer, te luchtiger naar mate onze persoonlijkheid meer en meer met dat bezielde landschap ineensmelt. En zoo leeren we eindelijk, dat onkruid ook bij die beschouwing niet vergaat, maar te midden van den meest bezwarenden ernst des dagelijkschen levens onzen kinderlijken zin tot het einde onzer jaren blijft ontwikkelen".

1887. *Plant aardige Vezelstoffen, Beschrijvende Catalogus van het Koloniaal Museum, tevens algemeen overzicht der vezelleverende gewassen. Bij Erven Loosjes te Haarlem.*

1888. Reis in Zweden, en naar aanleiding daarvan v. E.'s krachtige pogingen om hier te lande het Slöyd-onderwijs bekend te maken en intevoeren.

Onder v. E.'s leiding werd o. a. bewerkt eene vertaling van N. C. Rom. Handwerksboek voor jong en oud, 1889.

Noorderlicht. Bezoek aan Scandinavië. Bij H. D. Tjeenk Willink te Haarlem.

1889. Ridder 4^{de} kl. der Orde van den Leeuw en de Zon van Perzië.

Houtsnijwerk als huisvolijf. (in „Bouwkundig Weekblad“.)

Toelichting bij de verzameling nationaal houtsnijwerk in vrijen arbeid vervaardigd en geplaatst op de tentoonstelling der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst te Amsterdam. Nog in verschillende andere opstellen, en vooral ook door zijne persoonlijke bemoeiingen, heeft v. E. voor de herleving der volkshoutsnijkunst hier te lande geijverd.

1892. Correspondeerend Lid der Pharmaceutical Society of Great Britain.

v. E. was voorts o. a. ook correspondeerend lid der Edinburg Botanical Society en der Société des sciences naturelles de Cherbourg.

1893. Commandeur der Wasa-orde 2^{de} kl. van Zweden.

1894. *De Roeping van den Nederlandschen Botanicus (in het Veth-Album.)*

„Op Nederlandsch koloniaal gebied is de studie der Flora niet in die mate vooruitgegaan als die der Geographie, Ethnologie en Historie. Erkenning van dit verzuim en belofte van beterschap is de beste hulde, die de Nederlandsche botanicus kan geven aan Dr. P. J. Veth en diens reuzenarbeid". (*Voorwoord.*)

1895. Reis naar Spanje.

1898. Lid van het Genootschap t. b. v. Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam.

1899. *Inleiding Catalogus W.-I. Tentoonstelling te Haarlem.*

Deze tentoonstelling was geheel op initiatief van v. E. tot stand gekomen, gelijk hij steeds bijzonder voor de West, „ons verwaarloosd erfdeel", geijverd heeft. Het *Van Eeden-fonts* en de *Van Eeden-watervallen* zullen in Suriname zijn naam in herinnering houden.

Aftreding als Alg. Secretaris der Mij. en als Directeur van het Museum van Kunstnijverheid; benoeming tot Eerlid der Mij.

1900. Laatste opstel, in Bulletin van het Koloniaal Museum N^o. 23, blz. 67.

In voorgaande nummers van het Bulletin vindt men van v. E. de volgende opstellen: in VIII, Een Rijks-Plantentuin in Suriname. X, De Manila-hennep. — De Cultuurtuin te Paramaribo. — Onderwijs en Koloniën. XII, Een verwaarloosd erfdeel. XIV, Eene tentoonstelling van Ned. West-Indië. — De Cultuurtuin van Hamma bij Algiers. — Twee Hollandsche pioniers.

1901. Frederik Willem van Eeden, overleden te Haarlem, 4 Mei.

Levensschetsen van F. W. van Eeden komen o. a. voor in:
Encyclopaedie van Nederlandsch-Indië 1897, Dl. I, blz. 483.
De Hollandsche Revue 1899, blz. 809, (door F. Netscher.)
Eigen Haard 1901, blz. 325, (door M. Greshoff.)
Tijdschrift v. Nijverheid 1901, blz. 301, (door J. F. W. Conrad.)
De Levende Natuur 1901, blz. 76, (door J. Sturing.)
Nederl. Kruidkundig Archief 1901, blz. 540, (door L. Vuyck.)

PROPHYLAXIS VAN MALARIA IN DE TROPEN

door

Dr. C. L. VAN DER BURG.

De malaria-aandoeningen kenmerken zich door het voorkomen in de bloedlichaampjes van micro-organismen van verschillende vorm, die plasmodiën genoemd worden.

Bij den tegenwoordigen stand onzer kennis van het ontstaan der malaria bij den mensch, moet als voornaamste oorzaak daartoe worden aangenomen de besmetting tengevolge van muggensteek, waardoor de genoemde plasmodiën in het bloed worden gebracht. Dat die steek, toegebracht door een mug (muskiet), welke malaria-plasmodiën bezit, een koortsaccess kan teweeg brengen, is bewezen door opzettelijk genomen proeven. Het wegblijven van koortsaccessen, wanneer het steken der muskieten wordt voorkomen, is een negatief en dus minder sterk bewijs. Het optreden van malaria op plaatsen, waar de beschuldigde muskiet niet wordt aangetroffen, is geen bewijs, dat de muggen niet als overbrengers te beschouwen zijn. Of er argumenten zijn aan te voeren over het ontstaan, zonder muggenbeet, kan onaangeroerd blijven, daar het feit der overbrenging van plasmodiën door muskieten vast staat, en maatregelen tegen *die* wijze van overbrengen in alle geval van zeer groot nut zijn, terwijl andere voorzorgsmaatregelen tot nu toe meestal weinig resultaat hadden. Onder de muggen is er maar ééne soort, waarvan *wezen* is, dat zij malaria, zooals die bij den mensch voorkomt, overbrengt. Dat is de *Anopheles*, bepaaldelijk *A. maculipennis*.

Die *Anopheles* ¹⁾ komt zeldzamer voor dan de overige soorten. Alleen de wijfjes voeden zich, behalve met vruchten, bladeren enz., ook met bloed van menschen en dieren. Zij alleen zijn dus gevaarlijk. Volgens onderzoekingen in Italië gedaan, vond men onder honderd *Anopheles*-wijfjes ongeveer één besmet individu tijdens het heerschen der malaria. Maar de ondervinding leert, dat die enkele individuen gevaarlijk genoeg zijn.

Er zijn andere ziekten, die ook door muskieten kunnen overgebracht worden, zooals elephantiasis bijv. Daarentegen zijn er koortsvormen, waarvan het overbrengen door muskieten volstrekt niet is aangetoond, en die minstens even gevaarlijk zijn als de malaria.

Dat neemt niet weg, dat het thans van belang is de muskieten

¹⁾ In het vorig jaar is door het Koloniaal Museum eene beschrijving en afbeelding der malaria-muskiet op ruime schaal kosteloos verspreid. Als aangehangsel dezer studie is een gedeelte van bedoeld vlugschrift hier herdrukt, om de herkenning der *Anopheles* te vergemakken.

zoo mogelijk te vernietigen en het steken dezer insekten te voorkomen. Ik zeg der muskieten in het algemeen, omdat — al is *Anopheles* vrij gemakkelijk van andere te onderscheiden, als men ze op zijn gemak kan bekijken — het niet mogelijk is maatregelen tegen die wijfjes alleen te nemen, die tegelijk met andere rondvliegen. De mogelijkheid, dat de uitroeiing van alle muskieten misschien nadeel kan doen, is niet te ontkennen. Wij kennen de rol, die deze dieren overigens in de natuur spelen, nog niet; misschien worden door hen andere insektenlarven gedood, die bij het verdwijnen der muskieten tot ontwikkeling zullen komen en dan wellicht nog meer nadeel doen. (Kohlbrugge in Virchow's Archiv, 161. Bd. 1900).

Maar behalve deze maatregelen tegen de overbrengers van het vergif, is het van belang er ook te nemen tegen de ontwikkeling der plasmodiën zelf. Om dat te kunnen doen, is het noodig te weten, dat die plasmodiën twee kringlopen van ontwikkeling hebben, nl. eenen sexueelen in de ingewanden van de *Anopheles* en eenen ongeslachtelijken in het bloed van den mensch.

Door *Anopheles* kunnen de plasmodiën, die zich asexueel in het bloed van den mensch hebben voortgeplant, met dat bloed worden opgezogen en dan heeft er in het lichaam dier mug weder een sexuele voortplanting plaats.

Bovendien is op de mogelijkheid eener sexuele voortplanting in het bloed van den mensch gewezen in gevallen van malaria met langdurige, regelmatige tusschenpoozen. (Terburgh in Gen. Tijdschrift v. N. I., XLI, 384).

Door prophylactische maatregelen tegen malaria zal dus moeten worden te velde getrokken, zoowel tegen de plasmodiën zelf in hun verschillende stadiën van ontwikkeling, als tegen de muggen, die alleen als overbrengers — maar als zeer gevaarlijke — fungeeren.

Wat komt nu voor die prophylaxis in aanmerking? Dat zijn vooral de volgende punten:

1e. trachten elken zieke met malaria zoo spoedig mogelijk te genezen. Behalve voor den lijder zelf, is dat van belang voor anderen, omdat bloed van den zieke door *Anopheles* kan worden opgenomen. Deze redeneering sluit van zelf in, dat

2e. de mug moet belet worden zich te voeden met het bloed van lijders aan eenigen vorm van malaria;

3e. de malaria-lijders zooveel mogelijk te vermijden; ze te beschouwen als lijdende aan een besmettelijke ziekte;

4e. te zorgen niet door muggen te worden gebeten. Een afdoende maatregel daartoe zou zijn:

5e. alle *Anopheles* te dooden;

6e. het nemen van algemeene hygiënische maatregelen, waardoor het lichaam, bij eventuele besmetting, de gevolgen daarvan zoo goed mogelijk kan verdragen.

Ter voldoening aan den onder 1 gestelden eisch, is het noodig, dat de zieke geneeskundig worde behandeld.

Gelukkig bestaat er een middel, de chinine, dat de bekende oorzaak der ziekte, de plasmodiën, direkt aantast in het bloed en die onschadelijk kan maken. Zelfs is het door ijverig onderzoek gebleken, dat men den tijd kan bepalen, waarop de chinine moet gegeven worden om het zekerste en beste effect te geven.

Die tijd is de ontwikkeling der jonge plasmodiën langs asexueelen weg in het bloed, dat wil zeggen, wanneer het eerste koortsacces is afgelopen.

Zooals bekend is, veroorzaakt een gewone aanval van malaria-koorts bij de lijders een tijdperk van koude rillingen, een tweede van verhoogde lichaamswarmte, en een derde van sterk zweeten. In de meeste gevallen nu is de toediening van chinine gewenscht, nadat de zieke ferm getranspireerd heeft, omdat dan het geneesmiddel tegelijk met jonge plasmodiën in het bloed voorkomt en deze door de chinine worden gedood.

Chinine, éénmaal toegediend in een ferme hoeveelheid, bijv. een gram tegelijk, kan onder gunstige omstandigheden verdere accessen voorkomen. Maar in den regel is de herhaalde toediening er van noodig.

Bovendien zijn de koortsgevallen niet altijd zoo eenvoudig, dat er dadelijk te beslissen valt, wanneer een nieuw acces kan verwacht worden.

Er kunnen verschillende soorten van tusschenpoozende koorts tegelijk voorkomen bij denzelfden zieke, waardoor het zuivere type niet gemakkelijk te herkennen valt.

Voor al in de tropen vindt men koortsvormen, waarbij de plasmodiën een anderen vorm dan de meest voorkomende vertoonen. Die vorm, bekend als halfmaanvormige plasmodiën, is weinig gevoelig voor chinine. De zieken zijn daarom moeilijk te genezen.

Verder is bij enkele snel verlopende gevallen, meer bepaald in de tropen, de aandoening soms zoo hevig, dat de toediening van chinine niet helpt; dit is bij chronische malaria en bij die, welke groote neiging tot recidieven vertoont, ook het geval.

Gelukkig is het, dat de geneeskunde — hoe langer hoe meer — niet alleen haar hulpmiddelen vindt in de toediening van geneesmiddelen. Verpleging door goede handen helpt tot genezing dikwijls evenveel. Onder die verpleging versta men de regeling van de uit- en inwendige invloeden, waaronder zonder twijfel de verplaatsing uit de omgeving, waar de ziekte ontstond, een der belangrijkste is. De verplaatsing blijkt *steeds* gunstig, ook al geschiedt die naar een streek, die niet geheel vrij is van malaria. Zij is evenwel immer te verkiezen naar een plaats, waar geen *Anopheles* en geen malaria voorkomen.

Uit deze beschouwing blijkt, dat — met eenige kans van zekerheid om aan den sub 1 gestelden eisch te voldoen — de behande-

ling van een malaria-lijder aan een geneesheer moet worden overgelaten. Het gaat niet aan, eenvoudig de toediening eener hoeveelheid chinine in elk geval als voldoende te beschouwen. De behandelende geneesheer zal ook chinine toedienen, maar tevens alle andere omstandigheden in het oog houden, en daarnaar zijn maatregelen nemen.

Wij kennen gevallen, waarin malaria-koortsen genezen, zonder geneesmiddelen, zonder verplaatsing enz. — waarin dus de plasmodiën door het lichaam zelf gedood worden, zonder hulp van buiten.

Er is veel geschreven over de prophylactische toediening van chinine. Het regelmatige gebruik er van zou de recidieven, zelfs het ontstaan van nieuwe gevallen, voorkomen. Het is altijd moeilijk dergelijke, eigenlijk negatieve, waarnemingen op hare werkelijke waarde te schatten. Maar ongestraft neemt men niet voortdurend een sterk werkend geneesmiddel. De beantwoording der vraag daar gelaten, of een telkens opnieuw aangevoerde hoeveelheid chinine in het bloed schadelijk is, zoo werkt het voortdurende gebruik toch zeker nadeelig op de maagfunctiën. (Broden in *Bullet. de la société d'études coloniales*, Août 1901, pag. 543.)

In de tropen nu — en vooral in malaria-streken — is een goed werkende maag een der hoofdvoorwaarden om gezond te blijven. Daarom verdient — mijns inziens — het regelmatige gebruik van chinine, zonder ziek te zijn, geen aanbeveling. Iets anders is het, op geneeskundig voorschrift, bij tusschenpoozen voortgezet gebruik, nadat er bepaalde ziekteverschijnselen door malaria ontstaan zijn.

2e. Moet getracht worden een lijder aan malaria niet door *Anopheles* te laten bijten. Daartoe komen al de maatregelen in aanmerking, die wij sub 5 zullen bespreken. Maar bovendien zal een der meest afdoende voorzorgen zijn, den lijder te brengen naar eene plaats, waar geen *Anopheles* voorkomt. Dus naar een malaria-vrije streek. Zoo dat niet kan, moet door het zorgvuldig verwijderen van muskieten en door het nauwkeurig afsluiten van het bed met een muskietennet de aanraking van muskieten met den lijder worden voorkomen.

3e. Men beschouwe den malaria-lijder, op plaatsen waar *Anopheles* voorkomt, als een besmettelijke zieke. Die besmettelijkheid moet als nog bestaande worden aangenomen, zoolang plasmodiën, in welken vorm ook, in het bloed van den zieke voorkomen. Bij de mogelijkheid, dat een *Anopheles* de ziekte overbrengt, mag dus geen gezonde in dezelfde kamer slapen, zeker niet in hetzelfde bed en liefst niet in hetzelfde huis. Ook ter voldoening aan deze aanwijzing is dus het verplaatsen van den zieke naar een andere, malaria- of *Anopheles*-vrije, streek het meest afdoende middel.

4e. Men zorge, niet door muggen te worden gebeten.

Het is niet te ontkennen, dat de maatregelen, die ter bereiking van dit doel worden aangeraden, dikwijls onaangenaam zijn en in het gewone maatschappelijke leven bijna niet zijn vol te houden. Wij zullen deze verdeelen in die, welke door ieder persoon kunnen genomen worden en in die welke in de woningen, dus voor velen tegelijk, te pas komen. Daarbij komen dan nog de maatregelen, die voor de maatschappij in het algemeen, dus door het bestuur eener landstreek, kunnen worden uitgevoerd.

Overdag bijten de muskieten minder dan 's avonds. Dat zij overdag niet bijten is onjuist. Bovendien gonzen *Anopheles*-muggen veel minder dan andere soorten. Zij worden dus minder gemakkelijk waargenomen. Overdag zijn daarom beschuttende middelen niet te verwerpen. Evenwel, als men doelmatig is gekleed, is het gevaar, zoolang het daglicht heerscht, zeer gering. Maar in de heete zone hebben de muskieten ongeveer twaalf van de vier en twintig uren te hunner beschikking, zonder dat het daglicht hun hindert.

Wie het dus doen kan, blijve thuis, zoodra de zon ondergaat, tot na haar opgang. Moet men 's avonds of 's nachts uitgaan, dan bedekke men het aangezicht, den nek en de handen. De eersten door een voile, de tweede door handschoenen. Zelfs wordt de raad gegeven het geheele hoofd te bedekken door een helm van ijzerdraad en dikke handschoenen te dragen. (Brodén, l. c.)

Het komt mij voor, dat in de meer beschaafde maatschappijen der tropische landen al die maatregelen vrij wel onuitvoerbaar zijn. Men stelle zich een opera-uitvoering of een concert voor, waarbij het geheele publiek en de artisten zijn uitgedost met muskieten-werende helmen. Het luisterende en kijkende publiek zou er zich misschien aan kunnen wennen, maar de artisten zouden geen uitvoering kunnen geven. Geschieden die uitvoeringen binnen een gebouw, dan zouden wel eenige voorzorgen van anderen aard kunnen genomen worden, zooals wij zullen zien. Maar vele concerten hebben plaats in de open lucht en daar kunnen enkele voorzorgen niet genomen worden.

De dames zullen er wel voor bedanken, om bij partijen, bals, diners enz., in plaats van gedecolleteerd te zijn, hooge japonnen te dragen en het hoofd met een helm van tule of ijzergaas te bedekken, die haar coiffure aan het oog onttrekt. Ze loopen zeker liever kans door den beet van een kwaadaardige wijfjes-muskiet ziek te worden, dan alle conversatie des avonds op te offeren.

Ernstiger is de zeker goede raad om 's avonds niet met bloote voeten in sloffen te loopen, maar steeds kousen te dragen. Dan zijn dunne wollen sokken veel beter dan katoenen en men kan aan het dragen daarvan wel wennen. Nog beter is het schoenen

te dragen, die hoog genoeg om het been sluiten; want het is bekend, dat de wreef van den voet, vooral aan den rand langs de sloffen, een geliefde plaats voor de beten der muskieten is.

Het slapen in de open lucht is zeer gevaarlijk. Als men er toe gedwongen is, komen zonder twijfel voiles, handschoenen, of een der straks te noemen beschuttende middelen te pas.

In huis moet zoo mogelijk de bovenste verdieping tot slaapplaats verkozen worden, want de muskieten vliegen liefst niet te hoog boven den grond.

In bed slapende, zal het bed eerst nauwkeurig van muggen moeten gezuiverd worden. In Oost-Indië worden de bedden daartoe aan de binnenzijde van het muskietennet (klamboe) met een soort van bezempje met zeer lange vezels gereinigd. De klamboe bestaat uit tule en moet aan alle zijden goed onder de matras worden gestopt. Het bed moet ruim zijn, zoodat er geen kans bestaat om met het net in aanraking te komen, anders kunnen de muskieten toch door de mazen heen bijten. De grootte der mazen in de tule moet minder zijn dan twee vierkante millimeters, liefst niet meer dan één m.m.². (Brodén, l. c.)

Reeds langen tijd vóór de muskieten als overbrengers der malaria waren erkend, nam men tegen de onaangename plaatselijke (soms algemeene) gevolgen hunner beet de hier genoemde maatregelen aan de bedden. Ik heb door personen, die zeer gevoelig waren voor het steken der muskieten, wel de volgende handelwijze zien uitvoeren. Met opzet werd in het muskietennet een kleine opening gemaakt. In de geheel donkere kamer werd dan buiten het bed voor die opening een kaars geplaatst. De muskieten, die nog in bed waren achtergebleven, kwamen door die opening naar buiten. Vóór het in bed stappen werd de opening met een plooi, die werd vastgespeld, goed gesloten.

Ter beschutting van de niet bedekte huid worden vele middelen aanbevolen. Wij herinneren aan menthol, lavendel-, kajoepoeti-, muskaat-, kaneel-, terpentijn- en andere vluchtige oliën, die moesten ingewreven worden of werden gedruppeld op stukjes papier of katoen en dan op de kleederen bevestigd; aan duivelsdrek, naphthaline, knoflook, kamfer, jodoform, gemalen peper enz., die in de nabijheid werden geplaatst; aan het rooken van tabak, of het branden van wierook, reukhout, hars, myrrhe enz. Gewoonlijk helpen die alle zeer onbeteekenend. Onder de middelen, die op de huid moeten ingewreven worden en dan werkelijk helpen, zijn er vele, die door hun samenstelling het gebruik bijna ondoenlijk maken. Zoo bijv. gelijke deelen levertraan en teerwater; een mengsel van oleum ricini, vaseline, zwavel-allyl en benzine-aldehyd; met rook verzadigd water en eucalyptus-olie enz. (Fermi en Lumbao in Centr. Blatt für Bakteriöl., 22 Aug. 1900).

Gedurende mijn praktijk te Batavia heb ik zeker gedurende een twintigtal jaren vele personen, die erg last hadden van het steken

der muskieten, den raad gegeven daartegen een aftreksel van kwassia-hout te bezigen. Dat aftreksel werd 's avonds ingewreven aan de voeten en de polsen, omdat die plaatsen het meest van de steken te lijden hebben. De muskieten vermijden stellig de ingewreven plaatsen, die een lichtbruine kleur aannemen. 's Morgens bij het baden kan die kleur gemakkelijk worden weggewasschen.

Wat nu betreft de maatregelen voor een geheele woning te nemen, komt in de eerste plaats in aanmerking de invloed van het daglicht. Er moet overdag in de kamers veel licht komen en vooral moet er, gedurende een paar uren, de zon in schijnen. Dat maakt ze wel warm, maar men kan later ventileren. Zonlicht verdrijft de muskieten, maar zij verschuilen zich in de donkerste hoekjes, die ze kunnen vinden. Bedenkt men dat, dan is het te begripen, dat het gebruik van zware, donkere overgordijnen, van meubelen met veel lofwerk, is af te keuren en dat het noodig is gladde plafonds en muren, zonder versierselen van stukadoorwerk, te hebben.

Zoo veel mogelijk moeten matten, vloerkleeden enz. dagelijks worden uitgeklopt en de bedden buiten worden gelucht.

Verder behooren deuren en vensters zoo te zijn ingericht, dat de muggen niet binnen kunnen komen.

Dat dit mogelijk is, wordt bewezen door de proeven, die in Juni 1900 door Grassi in de Romeinsche campagna zijn genomen. Alle deuren en vensters moeten met metaalgaas worden afgesloten. Dat kan in de reeds bestaande huizen geschieden, wat bij de bedoelde proeven is gebleken. Desnoods kan daarvoor gaas of moeslien gebezigd worden, maar metaalgaas is veel beter. Geverfd ijzergaas is bruikbaar; kopergaas duurder, maar sterker. Het laatste kan bovendien gemakkelijk met zeepwater worden gereinigd. Wel wordt de ventilatie er iets door verminderd, maar heel erg schijnt dat niet te zijn, ten minste, geuren van buitenaf blijft men gemakkelijk waarnemen. De openingen in het gaas behooren de reeds genoemde grootte van ongeveer 1.5 mm² te hebben. Daar men de deuren wel moet gebruiken om in- en uit te gaan, is het noodig, dat die automatisch dicht vallen; liefst worde voor de deur een soort van kleine vestibule gemaakt, die uit kopergaas is samengesteld.

Niettegenstaande al die voorzorgen is het in huizen met zeer groote vertrekken wenschelijk nog zoogenaamde klamboe-kamers te hebben. Dat zijn verplaatsbare vertrekjes uit kopergaas gevormd, groot genoeg voor een of meer personen, die daarin plaats willen nemen.

Die zijn gemakkelijk absoluut vrij te houden van muskieten, wat voor een groot huis (ook onder de genoemde inrichting) altijd nog moeilijkheden oplevert. Daarom moet overdag toch nog naar muskieten gezocht worden in donkere hoeken, gordijnen enz. en die dan worden gedood. Bij het bouwen van nieuwe kazernes, hospitalen enz. zal men dat alles in het oog moeten houden.

Hoe schitterend de resultaten in de Campagna Romana ook zijn, het is de vraag of in alle steden in de tropen die maatregelen constant kunnen worden uitgevoerd. Het maatschappelijk leven verliest bij zulk een voortdurend verblijf in kopergazen kooien wel iets van zijn aantrekkelijkheid. Toch is, bij onze tegenwoordige kennis der oorzaken van malaria, de raad om zoo te handelen zeker verstandig.

Wij hebben reeds gezegd, dat de meest afdoende maatregelen zijn zou alle *Anopheles* (dat wil dus zeggen alle muggen) te doden.

Daardoor komen we aan het sub 5 genoemde punt: de vernietiging der muskieten. Ook dit onderwerp werd reeds besproken en naar middelen ter uitvoering gezocht, lang voor men wist, dat er samenhang bestond tusschen muggen en malaria. Eerst nadat het verband tusschen deze beide is aangetoond, is er meer bepaald een studie van gemaakt.

Wil men de muskieten uitroeien, dan moeten de eieren, larven en poppen even goed gedood worden, als de insecten zelf.

Een eerste raad is groote zindelijkheid, die het gemakkelijkst en zekerst is te verkrijgen bij eenvoudige inrichting en meubilering van het huis.

De muskieten leggen hun eieren op het water; de daaruit ontstane larven leven in het water, waarin ook de poppen verblijf houden. Die ontwikkeling heeft bijna altijd plaats in stilstaand of bijna stilstaand water. Evenwel schijnt het, dat de ontwikkeling ook in stroomend water kan plaats vinden, al gaat die minder gemakkelijk (v. Gorkom, Over malaria en muskieten, uitg. A. J. Jahn, Malang, 1901; en Terburgh in Gen. Tijdschr. v. N. I., XL, 66).

Men moet dus zorgen, dat in de nabijheid van het huis geen min of meer groote verzamelingen van stilstaand water voorkomen. Dus geen vijvers, tuinfontein, moerassen, poelen, waterplassen, mestvaalten, vuilnishooien, gebroken flesschen, scherven, waarin water kan blijven staan, en geen bloemvazen met water, muurversieringen met hangplanten enz. in huis.

Goede gevolgen van de opruiming van gebroken flesschen, blikken, kalabassen enz. werden reeds waargenomen te Freetown (Sierra Leone) door Dr. Logan Taylor (*Ind. Merc.* 1901, no. 41, blz. 779).

De badkamers moeten buitenshuis zijn. Daar mogen geen bakken met water staan, geen emmers, geen potten enz.; bovendien moet er alleen water om te baden zijn, als men het noodig heeft. Op andere tijden moeten de badkuipen ledig blijven.

Bij strenge toepassing van het motief, dat tot deze raadgevingen leidt, zou het zelfs aanbeveling verdienen in de slaapkamers geen waschtafels te hebben, maar die in een ander vertrek te plaatsen.

Privaten zijn dikwijls broeinesten voor muskieten. Groote reinheid en veel licht zijn ook daar noodig, evenals in de badkamers.

Stallen geven gemakkelijk gelegenheid tot voortplanting aan

musketen. Reinheid is alweer hoofdzaak. Veel boomen en planten om het huis zijn nadeelig, want in omgekrulde bladeren, in bladescheeden enz. kan zich water verzamelen.

Het is zeer waarschijnlijk, dat de aanplant van verschillende daartoe aanbevolen planten (eucalyptus, zonnebloemen, ricinus, enz.) geen of een nadeeligen invloed uitoefenen.

Wij staan hier alweer voor het feit, dat de konsekwente toepassing de omgeving der huizen dor en onaangenaam maakt. Daar komt nog bij, dat alles niet voldoende helpt, als de burens niet juist zoo handelen.

Men doet dus verstandig deze raadgevingen zooveel mogelijk op te volgen, zonder zich het leven al te zeer door de musketen te doen verbitteren, maar liever te trachten ze te doden, als men ze waarneemt.

Dus in de eerste plaats de larven. Deze worden zeker door verstikking gedood, als er petroleum op het water wordt geworpen. De hoeveelheid petroleum is gebleken voldoende te zijn, wanneer elke veertien dagen 5 cM³. op elken vierkanten meter wateroppervlak wordt gebruikt. Verder geven hetzelfde effect een aftreksel van tabak, fijn gemaakte chrysanthemum-bloemen (= insektenpoeder), gallol, malachietgroen, larvicied. Vooral de drie laatstgenoemde aniline-kleurstoffen werken in kleine hoeveelheden lang door, belemmeren niet den groei der planten, bijv. op rijstvelden, bederven het drinkwater niet (al kleuren ze het eenigszins) en zijn dus practisch bruikbaar. Larvicied o.a. doodt de larven nog in eene verdunning van 0.00031 ⁰/₁₀₀.

Vele andere voor de larven doodelijk werkende stoffen zijn niet aan te bevelen (zooals teer, kopersulfaat, sublimaat, gallol, formaldehyd enz.).

Het is nu de vraag, welke verzamelplaatsen van water wel, welke niet voor deze behandeling in aanmerking komen. Daarvoor zijn geen vaste regelen te geven; men moet ze leeren vinden en uitzoeken.

Er zijn echter een paar bijzonderheden bekend over de voorwaarden, waaraan waterplassen moeten voldoen, om als broedplaatsen voor muggen te fungeeren.

Men vindt de Anopheles-larven vooral in helder water; wordt de rotting in dat water te sterk, dan kunnen de larven zich niet ontwikkelen. De ontwikkeling heeft ook niet plaats, als het water meer dan één meter diep is. De larven laten zich nl. voor het ontlasten van faeces en om te vervellen naar den bodem zakken; als nu de afstand tot dien bodem te groot is, blijven zij niet leven. Ook is reeds iets bekend omtrent de temperatuur, waaronder het water niet mag dalen, omtrent het maximum van het zoutgehalte enz. (Dr. F. Kerschbaumer. *Malaria, Ihre Entstehung und ihre Verhütung*. Wien und Leipzig, Verlag W. Braumühler, 1901.)

Het is evenwel zeer waarschijnlijk, dat deze waarnemingen, gedaan aan de westkust van Istria, eenige andere resultaten kunnen geven in een ander klimaat.

Voor het doden van volwassen insekten komen in aanmerking de stoffen, die sub 4 genoemd zijn om ze op een afstand te houden. In doodende werking staan bovenaan terpentijnolie, jodoform, menthol, nootmuskaat, kamfer, knoflook, verder rook van tabak, hout, eucalyptusbladeren, kwassiahout, vuurwortel enz. Het beste middel, dat tot heden bekend is, schijnt te zijn een mengsel van gepoederde chrysanthemum, valeriaan en wat larvicied. Ook gassen zijn doodelijk voor muskieten, en wel in afnemende mate: zwaveligzuur, zwavelwaterstofgas, ammoniak, lichtgas, formaldehyd. Maar de aanwending daarvan levert in de praktijk groote moeielijkheden.

Eindelijk bespreken wij nog de sub 6 genoemde algemeene hygiënische maatregelen, die het vermogen van het lichaam om weerstand te bieden aan nadeelige invloeden verhoogen.

Daartoe behooren alle in de gezondheidsleer bekende leefregelen. Vele geheel gezonde menschen kunnen door *Anopheles* worden besmet, maar de plasmodiën vinden dan geen geschikten bodem tot ontwikkeling. Dat is trouwens met alle infecties het geval. Maar die zoogenaamde natuurlijke immuniteit kan tijdelijk verloren gaan door verschillende omstandigheden. Speciaal voor malaria is gebleken dat het zoogenaamde kou vatten en belangrijke vermoedheid de immuniteit doen verminderen of verdwijnen.

Men denke er in het heete klimaat aan, dat kou vatten kan geschieden door het plotseling komen in den zonneschijn, tengevolge van de snelle verdamping van het zweet, en door het baden, na onmiddellijk na het verlaten van het bed. Dat gebeurt veel meer dan door tocht, die daar betrekkelijk zeldzaam is.

Het schijnt ten slotte niet van belang ontbloot aan te teekenen, dat een der jongste wetten in Italië ter bestrijding der malaria o.a. bepaalt, dat chinine aan arme lijdens kosteloos kan worden verstrekt; dat de huizen, door den Staat gebouwd, voorzien zullen worden van afsluitend gaas; en dat premien worden uitgelooft voor eigenaars van huizen en voor fabrikanten, die voor de bewoners of voor werkvolk de huizen van metaalgaas doen voorzien.

AANHANGSEL.

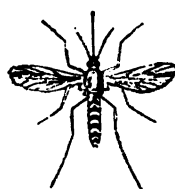
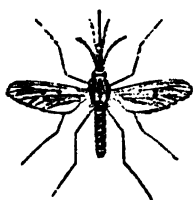
Beschrijving en afbeelding der malaria-muskiet.

Op onze plaat is een „malaria-muskiet”, *Anopheles maculipennis*, s. *claviger*, ietwat vergroot afgebeeld, en daarnaast eene soort gewone mug of muskiet van het geslacht *Culex*, die ook wel vinnig steken, doch, voor zooverre men weet, niet bij de malaria

van den mensch (wèl bij eene soortgelijke ziekte van de vogels), betrokken zijn. Volgens de *Encycl. van N. Ind.* (II, 619) zijn er thans 20 muskiet-soorten, d. i. stekende muggen, in Indië bekend, welk aantal echter bij nauwkeuriger onderzoek zeker grooter zou blijken. De Indische soorten van het geslacht *Culex* zijn niet grooter dan de Europeesche en komen in geslachtskenmerken (een lange rechthoekige zuignuit, gepluimde sprieten en lange palpen bij de mannetjes, draadvormige sprieten en korte palpen bij de wijfjes) met deze overeen; die van het uitsluitend tropische geslacht *Megarhina* hebben een gekromde zuignuit en de palpen ook bij de wijfjes verlengd; zij zijn kloeker van gestalte en vallen door hare bekleeding met zilverwitte en metaalachtig gekleurde schubben meer in 't oog. Alleen de wijfjes van alle muskieten zijn bloedzuigend, de mannetjes leven van plantensappen. De afgebeelde soort is *Culex cantans*, bij miljoenen voorkomende en de „zingende” geheeten naar haar welbekend gegons. Van beide, *Anopheles* en *Culex*, zijn vrouwelijke

MALARIA-MUSKIET.

GEWONE MUSKIET.

*Anopheles maculipennis* Meig.*Culex cantans* Hoffmgg.

(Vergroot).

exemplaren afgebeeld, daar die verreweg het talrijkste voor komen en alleenlijk de vrouwelijke insecten het zijn, die het den mensch lastig maken en zijn bloed zuigen, na eerst in 't wondje hun bijtend gift, en soms daarbij nog de malaria-kiemen, uitgestort te hebben. De afbeeldingen zijn hier overgenomen uit het standaardwerk van J. W. Meigen, *Systematische Beschreibung der bekannten Europaeischen zweiflügeligen Insekten*, 1818. Deze geleerde heeft het geslacht *Anopheles* het eerst beschreven en dus ook het eerst een naam voor dit insect uitgedacht. *Anopheles* beteekent „de onbehagelijke” of „de lastige”, een naam die bijzonder geschikt is nu het insect aan malaria schuld blijkt te hebben.

Gelijk uit de teekening duidelijk blijkt, onderscheidt zich de gevaarlijke „malaria-muskiet” van de niet gevaarlijke en alleen lastige „zingende muskiet” voornamelijk in de monddeelen: de palpen zijn bij de vrouwelijke exemplaren van *Anopheles* minstens even lang als de zuignuit en zoo lang als de sprieten, en bij *Culex* in die sexe slechts zeer kort:

dit is een kenmerk dat bij alle soorten dezer twee geslachten opgaat. In het oog vallend is voorts een tweede verschil: bij bedoelde soort van *Anopheles* zijn er vijf donkere vlekken op de vleugels. Bij de afgebeelde *Culex* en de meeste andere soorten van dit geslacht is dit *niet* het geval, doch wel bij eene, nl. bij de geringde mug of *Culex annulatus*, die ook vijfklekige vleugels heeft, doch zich van *Anopheles* onderscheidt door de afwisselend zwart en wit gekleurde pooten; om die reden heet deze *Culex annulatus*, een groote muskiet, die zeer vinnig steken kan, in Indië wel „de Tijgermuskiet”, „de Pruis” of ook „de Termstreep”. In het Koloniaal Museum te Haarlem kan men exemplaren van *Anopheles maculipennis* naast *Culex annulatus* zien; zij zijn een geschenk van Prof. C. Eijkman te Utrecht. Andere kenmerken der malaria-mug zijn te vinden in de eigenaardige schuine houding van het zittend insect, alsmede in de larven, die niet met den kop omhoog in het water hangen, maar meestal als stokjes op de oppervlakte drijven.

Dat de afgebeelde *Anopheles* de eenige malaria-muskiet is, mag men niet beweren, daar er nog zoo weinig van bekend is. Voor zooverre echter nu het onderzoek gevorderd is, kent men nog geen andere malaria-muskieten dan uit dit geslacht, en daarom kan deze beschrijving en afbeelding haar nut hebben om eenigszins met den vorm van het geslacht *Anopheles* bekend te raken en tot nieuwe waarnemingen over de levenswijze, verspreiding en infecteerbaarheid op te wekken. Het Koloniaal Museum is bereid, uit Indië gezonden muskieten te doen determineeren.

DE NUTTIGE PLANTEN VAN FRANSCH GUYANA

in verband met Suriname beschouwd

DOOR

DR. M. GRESHOFF,

Directeur van het Koloniaal Museum te Haarlem.

Notice sur les produits de la Guyane Française, réunis par les soins du comité local de la colonie et figurant à l'Exposition universelle de 1900. Par le DR. G. DEVEZ, Licencié ès-sciences naturelles, ancien professeur d'agriculture à Cayenne.

Het behoeft wel geen uitvoerig betoog, dat de „Flora van Suriname” geenszins is te beschouwen als zijnde de flora van een afzonderlijk gebied. Met die van Fransch-Guyana aan de eene zijde, en van Engelsch-Guyana aan de andere zijde, vormt de flora van Nederlandsch-Guyana één groot geheel, dat geenszins wordt onderbroken door de lands grenzen, en dat ten deele ook Venezuela omvat, terwijl naar het zuiden deze „Guyana-flora” vermoedelijk allengs dezelfde als die van Brazilië wordt. Daarom is het voor de juiste kennis der planten van Suriname niet zonder beteekenis, zoo zorgvuldig mogelijk nota te nemen van datgene, wat in de aangrenzende landen gedaan wordt op floristisch gebied. Zelfs zou het zéér voor de hand liggen, indien door de betrokken mogendheden internationaal overleg werd gepleegd in zake eene gemeenschappelijke bewerking der Guyana-flora.

Vraagt men, of de belangrijkheid der flora van Guyana een dergelijk overleg verdient, dan weet ik ik die vraag v o o r o n s a a n d e e l niet beter te beantwoorden dan met het oordeel, ruim een halve eeuw geleden uitgesproken door wijlen F. L. Splitgerber, een der weinige plantkundigen, die zich aan de studie der Surinaamsche flora hebben gewijd:

„Weinige landen kunnen, wat de weelde en de verscheidenheid der vegetatie betreft, met Nederlandsch-Guyana vergeleken worden: de gunstigste omstandigheden schijnen zich aldaar te vereenigen, om aan het plantenrijk dien luister bij te zetten, welke men slechts tusschen de keerkringen aantreffen kan.

„Dit land, gelegen op een geringen afstand van de evennachtslijn, tusschen den oceaan en het gebergte dat hetzelfde van Brazilië scheidt, moet dus eene zeer afwisselende flora bezitten, en wanneer men hierbij voegt, dat de vruchtbaarheid van den grond door geen land op den geheelen aardbodem wordt overtroffen, en dat eene gestadige warmte van 80—95° Fahr. er gepaard gaat met eene

zeer sterke mate van vochtigheid, dan zal men zich niet verwonderen, dat men in zulk een klimaat eene onophoudelijke afwisseling aantreft van bloemen en vruchten, die in den regentijd wel vermindert, maar nimmer geheel ophoudt."

Meerendeels zijn het dus dezelfde gewassen, die onder verschillende, of soms zelfs gelijke, inlandsche namen in Suriname, Demerara en Cayenne voorkomen. Evenmin echter als daar te lande van onzentwege de botanie veelvuldige beoefening vindt, is zulks bij onze burens het geval. Engelsche of Fransche publicatiën, die zelfs maar in geringe mate aan de beroemde „Flora Brasiliensis" zouden kunnen doen denken, zijn mij van geen der Guyana's bekend. Dus moet men dankbaar het geringere aanvaarden, gelijk het bijv. is aangeboden in de hier boven genoemde brochure van Dr. G. Devez. Zij is uitgegeven te Levallois-Perret en gedrukt op hetzelfde erbarmelijke papier als de meeste Parijsche tentoonstellingsgeschriften — ook die, waarvan de inhoud een beter lot verdiende.

Op de jongste wereldtentoonstelling was Nederlandsch-Guyana slechts weinig en Engelsch-Guyana in het geheel niet vertegenwoordigd. Doch Fransch-Guyana, dat trouwens het meest onmiddellijk belang had bij eene behoorlijke representatie in het moederland, beschikte bij deze gelegenheid over eene zéér goede afdeeling. Het zij vergund, dienaangaande de aantekening te citeeren, die over Cayenne voorkomt in mijn opstel: „Een Bezoek aan de Parijsche Wereld-Tentoonstelling in 1900", opgenomen in de „Indische Gids" van genoemd jaar, blz. 1481.

„Fransch-Guyana *). De tentoonstelling van dit gewest boezemde mij vooral belang in ter vergelijking met Nederlandsch-Guyana. Het is een eenvoudig gebouwtje, dat te Parijs voor Cayenne is opgericht, doch 't is volmaakt voldoende om een overzicht te geven van de natuurvoortbrengselen der kolonie: houtsoorten, gom, olie, vezel, ook cacao en wat koffie. Een blik op de geëxposeerde „Goudzuil", in vergelijking met onze Surinaamsche zuil (welke in Oost-Indië staat!), leert, dat de totaal-opbrengst in Cayenne naar schatting $\frac{2}{8}$ van die in Suriname moet zijn. Ik zag den *commissaire-adjoint* dezer afdeeling, Mr. E. Bassières, ingénieur agricole, blijkbaar een zoon van 't land, die mij welwillend allerlei inlichtingen gaf en aan wien ik voor ons laboratorium monsters heb verzocht van eenige ingedroogde sappen (*sèves desséchés*) van planten, die ook in Suriname groeien; deze sappen kwamen in uiterlijk met drakenbloed overeen. Het bleek mij uit de velerlei vragen, die tijdens mijne visite ook door andere bezoekers aan *Mr. le commissaire* werden gedaan, dat ook hier de aanwezigheid van een zaakkundig vertegenwoordiger der kolonie eerst

*) Het officieel rapport betreffende de deelname dezer kolonie aan de wereldtentoonstelling van 1900 komt voor in het *Journal Officiel de la Guyane Française*, van Maart 1901, No. 9, blz. 103—106.

recht waarde gaf aan de expositie, en zéér betreunde ik het, dat aan Suriname niet een soortgelijk *home* was ingeruimd, met als commissaris een energiek jong Surinamer, kundig aangaande zijn land, gelijk wij er het voorrecht hadden sommigen te zien op onze Haarlemsche West-Indische Tentoonstelling van 1899.

„De catalogus van Fransch-Guyana is bewerkt naar 't zelfde model als die der andere Fransche koloniën. Bijna op iedere bladzijde zijn daar zaken vermeld, die ook voor onze West nuttig zijn te weten, en ik beschouw daarom in 't bijzonder dit boek als een groote aanwinst voor de bibliotheek van het Koloniaal Museum. De heer Dr. G. Devez voegde bij dien officieelen gids een *Notice sur les produits*, alphabetisch gesteld bij de inlandsche benamingen, ongeveer op de wijze als Filet's plantkundig woordenboek: ik hoop op dit geschrift nader terug te komen. Een andere *Notice*, die kosteloos uitgereikt werd, *sur la culture de la vigne en Guyane*, vermeld ik slechts als bijzonderheid, want aan Cayenne-wijn valt voorloopig moeilijker te gelooven dan aan Cayenne-peper.”

Gaarne wil ik thans op 't toen bedoelde boekje van den heer DEVEZ nu meer uitvoerig terugkomen. Het geeft aanleiding tot eene vergelijking tusschen de gebruikelijke planten van Cayenne en Suriname, die m. i. in verschillende opzichten leerzaam is.

Er is uit de fransche brochure dus voor ons doel alleen overgenomen datgene, wat met Surinaamsche planten in eenig verband staat. Door korte bijvoegingen, tusschen haakjes geplaatst, heb ik dat verband aangeduid. Verschillende geschriften over West-Indische planten zijn daarbij geraadpleegd. Voornamelijk echter is gebruik gemaakt van de zeer handige opsomming: Surinaamsche Planten en Cultuurgewassen, Boomen en Houtsoorten, welke destijds door den heer WESTEROUËN VAN MEETEREN werd samengesteld (de Bussy 1883), alsmede van den Catalogus der Nederlandsche West-Indische Tentoonstelling te Haarlem in 1899. De heer J. F. POOL, laatstelijk mil. apotheker in Suriname, had de goedheid op mijn verzoek eenige aantekeningen toe te voegen, die met zijne initialen zijn aangeduid. De latijnsche plantennamen, die in het fransche origineel erg verhaspeld zijn, werden zooveel mogelijk verbeterd en met den Index Kewensis in overeenstemming gebracht. De aantekeningen zijn genummerd en aan het einde zijn de geslachtsnamen nog eens alphabetisch genoemd. De lijst is dus ingericht op soortgelijke wijze als mijn opstel „Chineesche planten in verband met Ned. Oost-Indië beschouwd”, voorkomende in de *Ind. Merc.* 1894, blz. 15. Niet zijn in deze lijst opgenomen de cosmopolieten, alsmede die Cayenne-planten, waarvan alleen inlandsche of fransche namen vermeld zijn, zonder meer, als bijv. Bois divin, Liane tortue, Préfontaine. Ook de meer uitvoerige artikelen, die de auteur wijdt aan Agave, Ananas, Balata, Bananiers, Cottonnier, Curcuma, Manioc, Ramie, Kicin, Riz, Rocou, zijn overgeslagen: inimmers staat ons voor deze producten betere literatuur

ten dienste, o.a. in de allengs hare voltooiing naderende „Encyclopaedie van Nederlandsch-Indië”, die — naar wij hopen — gevolgd zal worden door een Supplement voor Nederlandsch West-Indië. Duidelijk blijkt in de hiervolgende opsomming hoe uiterst gebrekkig nog de kennis is der Guyana-flora, en hoe noodig het is, dat uit den Paramaribo'schen cultuurtuin na niet al te langen tijd een botanische tuin groeie! Mocht Dr. DEVEZ' brochure in dezen vorm voor Suriname eenig nut hebben en zij daar mede tot vermeerderde belangstelling op plantkundig gebied kunnen bijdragen, dan zou ik de moeite, aan deze vertolking besteed, ruimschoots vergoed achten.

1. ABRIBA. *Anona (lutea?)*. De vruchten worden gegeten; zij zijn als die van de corossol's, hier na genoemd onder n^o. 76.
2. ABRICOTIER D'AMÉRIQUE. De zg. Abrikoos, *Mammea Americana* L., fam. Clusiaceae. (Mammi in Suriname.)
3. ABSINTHE INDIGÈNE. *Parthenium hysterophorus* L., fam. Compositae. Wordt als bitter getrokken op wijn of alkohol, en is ook koortswerend. (Volgens DESCOURTILZ heet ook *Ambrosia artemisifolia* Absinth du Pays.)
4. ACAJOU. (= Mahonie). Onder dezen naam zijn in Fransch-Guyana verschillende gezochte houtsoorten bekend, als a) Acajou blanc (= *Cedrela odorata* L.) b) A. femelle (= *Cedrela guianensis* A. JUSS.) c) A. franc (= *Cedrela sp.*), d) A. bâlard (= ?), e) A. marbré (= ?) en f) A. de St. Domingue, zijnde onze gewone mahonie (*Swietenia Mahagoni* JACQ.) De A. à pommes is *Anacardium occidentale* L. (Het Surinaamsch mahoniehout, van *Cedrela* afkomstig, draagt den inlandschen naam Koenatepi. J. F. P.).
5. ACUYURU. Palm met oliehoudende zaden, *Astrocaryum aculeatum* G. F. W. MEY. (In Suriname ook als Awarra en Para makka bekend).
6. AGOUMAN. Eene soort *Phytolacca*, waarschijnlijk *P. decandra* L., als medicijn gebezigd. (In Suriname is Agoema volgens W. v. M. *Solanum cryptocaryum* MEY (?), die als groente wordt gebruikt; zie n^o. 7. Het sap van de vruchtjes is een uitstekend middel tegen roodheid en ontsteking der beentjes en *partes posteriores* van kleine kinderen, J. F. P.).
7. ALAMAN. (of Morelle lamau). *Solanum nigrum* L.; veel gebruikt als inlandsch geneesmiddel, o.a. tegen wormen. (Aloema is eene bekende groente in Suriname, uit de fam. Rubiaceae. W. v. M.)
8. AMBELANIER. (Quimbé-dents; Graine biche). *Ambelania acida* AUBL., fam. Apocynaceae. Vruchten door de kinderen gezocht.

9. **ANGÉLIQUE.** (Engelboom?). *Dicorynia paraensis* BENTH., fam. Leguminosae-Caesalpinieae. Hooge boom, die eene zeer gezochte houtsoort levert, vooral voor scheepsbouw. Geeft ook gom, looibast, en oliehoudende zaden.
10. **AOUARA.** (Avoira). *Astrocaryum vulgare* MART. Ook andere palmen met gedoornde stammen of bladen heeten aldus. Het geel vruchtvleesch wordt rauw gegeten en levert olie. Het vet uit de zaden gekookt heet „kio-kio”. (Awarra in Suriname; met de oranje-kleurige olie smeren de Indianen het haar in en tatoeëren zij zich. J. F. P.)
11. **AOUARA D'AFRIQUE.** (Afrikaansche Awarra). *Elaeis guineensis* JACQ., de uit W. Afrika overgebrachte oliepalm. (In Suriname obé-palm genoemd; het vet uit het vruchtvleesch wordt op sommige tijden van het jaar op de markt te koop aangeboden en dient om mede te bakken. J. F. P.)
12. **ARBRE à PAIN à GRAINES.** (Zaad-broodboom). *Artocarpus (castanea?)*. Eene broodboom-soort, die eetbare zaden geeft, op kastanjes gelijkend. (Een naam *A. castanea* komt niet in Ind. Kew. voor; vermoedelijk is bedoeld *A. integrifolia* L., (Jacquier, Jack tree), wiens vrucht vol met op kastanjes gelijkende zaden zit, die na lang koken als kastanjes gegeten worden. Deze heet in Suriname de siri broodboom, terwijl de njams broodboom (*A. incisa* L.) vruchten heeft, die in haar geheel gekookt en als brood aan schijven gesneden gegeten worden. J. F. P.)
13. **AROUMA.** (Arouman). *Ischnosiphon Arouma* KCKE. (= *Maranta Arouma* AUBL.) De vezelige bast algemeen gebruikt voor vlechtwerk, als pagara's (manden), catouri's (zonneschermen), couleuvres (manioc-persrollen of matapie's), manari's (zeven), oua-ouaris (vuurwaaiers) enz. Ook *Stromanthe (Maranta) Tonchat* en *Calathea (M.) lutea* worden door de Indianen voor hetzelfde doel gebruikt. (Vermoedelijk is dit de „pagara wiwiri” van Suriname. De bast dient voor vlechtwerk, maar bij de pagara's zijn ook de bladen van deze plant ingevlochten om het mandewerk waterdicht te maken. Inderdaad zijn deze Indiaansche koffers absoluut waterdicht, zij bestaan nl. uit een dubbel vlechtwerk, waartusschen de bedoelde bladen van pagara wiwiri zitten; het is een der soorten warimbo. J. F. P.)
14. **ARROW-ROOT.** Meel van *Maranta arundinacea* L. en in Guyana ook van *M. humilis* AUBL. en *M. Allouia* AUBL., zie n^o. 170. (Araroetoe in Suriname). De kreolen noemen dit arrow-root ook vaak Toulouman, zijnde zulks eigenlijk het meel van *Canna*, zie n^o. 22.

15. AYAPANA. *Eupatorium triplinerve* VAHL = *E. Ayapana* VENT. Voor geneeskrachtige thee. (Bevat cumarine; op Java is de naam „Ayapana” tot „Pransman” geworden.)
16. AVOCATIER. *Persea gratissima* GAERTN., fam. Lauraceae. De als vruchtboom in alle tropische landen bekende „Advocaat”. Volgens DEVEZ noemt men de (z. i. blauwzuurhoudende ??) pit schertsenderwijze wel eens de „Procureur”.
17. AZIER. (Raguier). Naam van eenige kruidachtige planten, bijv. Azier divin = *Oxalis Barrelieri* L., eene soort klaverzuring.
 „ la fièvre = *Eryngium foetidum* L., geneeskrachtig. (In Suriname Sneki wiwiri, tegen slangenbeten. W. v. M.)
 „ macaque = *Clidemia hirta* (= *Melastoma elegans* AUBL.). Inl. medicijn. (In Suriname is bekend *Oxymeris* (= *Cl.*) *agrestis* DON, met zure eetbare vruchten.)
 „ françois en A. crapaud. Twee grassoorten.
18. BADAMIER. De zg. Amandel, *Terminalia Catappa* L., fam. Combretaceae.
19. BAGASSE. *Bagassa guianensis* AUBL., fam. Urticaceae-Artocarpaeae. Hooge boom, met vezelleverenden bast, geeft een wit timmerhout en eetbare sappige vruchten, ter grootte van een sinaasappel. (De naam „bagasse” beduidt ook „ampas”, van suiker of indigo.)
20. BAGOT. *Copaifera pubiflora* HEYNE? Fraai meubelhout.
21. BALATA. In Fransch-Guyana is dit de naam van verschillende Sapotaceae (in Suriname meest Bolletrie genoemd), en ook van eenige Apocynaceae, o. a.:
 Balata rouge of B. saignant. (Roode of Bloed-balata). De belangrijkste soort, nl. *Mimusops Balata* GAERTN. (= *M. Kauki* L.)
 „ jaune d'oeuf. (Dooier balata) = *Lucuma Rivicoa* GAERTN. Deze boom heet zoo naar de vrucht, die van binnen als eidooier is.
 „ indien. (Indianen-balata) = *Labatia macrocarpa* MART. Deze drie zijn Sapotaceae.
 „ blanc. (verg. n^o. 81). (Witte balata) = *Plumeria articulata* VAHL., fam. Apocynaceae. (In Suriname is Witte bolletrie = *Dipholis salicifolia* DC.)
 (In Suriname vervalscht men balata*) met het melksap van andere *Sapotaceae*, o. a. draagt een van deze den naam van Mampa. De vruchten van deze gelijken op Sapodilles en zijn eetbaar, echter hebben zij een harde schil en liggen

*) Zie voor een nieuwe balata-verwisseling („kalk-balata”) het Bulletin n^o. 24 van het Koloniaal Museum, blz. 62.

- de talrijke zaden in een slijmerig zoet vocht. Eene andere vervalsching, eveneens eene *Sapotacea*, draagt den naam Doekali; beide namen zijn Arowaksch. De vruchten van den balata-boom hebben de grootte van pruimen en bevatten evenals deze één pit; zij zijn zeer lekker. J. F. P.)
22. **BALISIER.** (Indisch of Bloem-riet). *Canna indica* L. Geeft het Toulouman- of toloman-meel; zie ook bij Arrow-root.
23. **BALOUROU.** *Heliconia* (*Musa*) *Bihai*. Inheemsche wilde banaan, de bladen dienen voor hutbedekking, ook voor papier-fabricage geschikt. (*Hel. hirsuta* L. f. = Paroeroe W. v. M. Ook als Boschbanaan bekend.)
24. **BARBADINE.** *Passiflora quadrangularis* L., fam. Passifloraceae. Zeer gezocht fruit. Wortels giftig geacht. (Djari markoesa in Suriname.)
25. **BARTABALLI.** *Lucuma Bonplandii* KUNTH, fam. Sapotaceae. Levert een licht hout, voor duigen van tonnen. .
26. **BATOTO.** *Physalis pubescens* L., fam. Solanaceae. De kinderen eten de bessen; de bittere wortels heeten koortswerend. (In Suriname is *Physalis* als Batto bita bekend, en ook onder den zelfden naam van Batoto.)
27. **BESLÈRE.** *Besleria violacea* AUBL., fam. Gesneriaceae. De wortels en purperen bessen dienen als kleurstof.
28. **BOCO.** *Inocarpus* (*Bocoa*) *prouacensis* AUBL., fam. Leguminosae. Hooge boom met dicht bruin- en -groengeel kernhout, dat voor meubelwerk, ook voor wandelstokken, is gezocht. (Vermoedelijk het Bokhout van Suriname.)
29. **BOIS AMADOU.** (Zwamhout). *Hernandia guianensis* AUBL., fam. Lauraceae. Licht hout, gemakkelijk ontvlambaar. Men geeft den zelfden naam (Bois amadou, B. mèche) ook aan het hout van *Apeiba glabra* AUBL., fam. Tiliaceae, waarmede de Indianen vuur maken door twee stukken tegen elkaar te wrijven. (In Suriname heet deze *Hernandia*; Foengoe hoedoe of Vonkhout. Dit is in Suriname bekend als goed brandhout. Het hout, waarmede de Indianen daar vuur maken, bestaat uit de droge takken van een' anderen boom, waarvan het merg tot een droog fijn poeder is overgegaan; de eene tak wordt gedraaid in een gat van de andere; het is het droge poeder dat door het wrijven warm wordt, verstuipt en dan vuur vat. J. F. P.)
30. **BOIS AMER.** (Bitterhout). Waarschijnlijk *Acrodictidium Camara* SCHOMB., fam. Lauraceae. (De camaran-vrucht dient in Brazilië ¹⁾ tegen diarrhoea. Het gewone bitterhout is *Quassia*.)

¹⁾ Over de geneeskrachtige planten van Brazilië, waaronder vele die ook in de Guyana's voorkomen, vindt men de beste inlichtingen in de opstellen van Th. Peckolt, laatstelijk in de *Berichte der D. Pharm. Ges.* te Berlijn.

31. BOIS BALLE. (Kogelboom?). *Guarea Aubletii* JUSS., fam. Meliaceae. Voor planken.
32. BOIS CACA. Bois puant. (Stinkhout; zie ook n^o. 122). *Grias Aubletiana* MIERS (= *Gustavia tetrapetala*), fam. Myrtaceae (Lecythidaceae). (Wellicht skatol-houdend, evenals het Oost-Indisch Kajoe taai (= *Celtis*).
33. BOIS CANNELLE. (Kaneelhout.) Eene Lauracea. Het naar kaneel riekend hout wordt niet door insecten aangetast en is o. a. bruikbaar voor spoorwegliggers. (Ook in Suriname is een kaneelhart of kaneelhout bekend. Eene soort van *Mespilodaphne* wordt als Bois de cannelle vermeld.)
34. BOIS CANON. Bois trompette. Coulequin. Vezelleverend. *Cecropia peltata* L., fam. Urticaceae-Artocarpeae. (Bosch-papaja in Suriname; de boom bloeit daar nooit, wellicht komen er slechts mannelijke of vrouwelijke exemplaren voor. De bladen zijn het voedsel der luiaards, die men er mede in het leven houden kan. J. F. P.)
35. BOIS CHANDELLE. (Candle wood). Maniballi. Eene Burseracea (*Amyris?*) Hard en fraai hout. (Waarschijnlijk de boom, waarvan de elemi komt. In Suriname Ingi kandra of Indianen-kaarsen genoemd; de Indianen gebruiken het hout als toorts. Eene *Icica*-soort? J. F. P.)
36. BOIS CRAPAUD. (Paddehout?) Eene Leguminosa (*Swartzia?*) Groote boom.
37. BOIS CREUZOT. Bois cruzeau. *Vochysia guianensis* AUBL. e. a. s., fam. Vochysiaceae. Licht en weinig duurzaam hout. (In Suriname: Wassi-wassi, Kwari, Kwali. Er zijn daar verschillende soorten van kwali-hout, waaronder ook goede. Het Watra-kwali hoedoe bloeit met gele bloemtrossen, waarmede de boom geheel bezaaid is: een aardig gezicht uit de corjaal, waarmede men de rivier afvaart. J. F. P.)
38. BOIS DARTRE. Dartrier. (Ringworm-hout.) *Vatairea* (*Pterocarpus*) *guianensis* AUBL., fam. Leguminosae-Dalbergieae; zie no. 78. De olie uit de zaden tegen huidziekten. (Ook *Cassia alata* L. heet Bois dartre.)
39. BOIS DE CRAVE. *Dicypellium caryophyllatum* NEES, fam. Lauraceae. Als specerij gebruikt. (= Páo cravo in Brazilië.)
40. BOIS DE FER. (IJzerhout). Ook in Fr. Guyana de naam voor verschillende harde houtsoorten, o. a. *Sideroxylon* (Sapotaceae) en *Mouriria*. (Melastomaceae.) (In Suriname: Man-ijzerhout of Agando = *Siderodendrum triflorum* VAHL = *Ixora ferrea* BENTH., fam. Rubiaceae; zie ook no. 55 en 142.)

41. **BOIS DE LETTRE.** (Letterhout.) Naam van verschillende gezochte houtsoorten, als:
Lettre marbré (Tigerwood) = *Machaerium Schomburgkii* BENTH. (In Suriname ook Hooglandsch Bébéhout.)
 „ **moucheté** (Letterwood) = *Brosimum Aubletii* (= *Piratinera guianensis* AUBL.) Inlandsche namen in Guyana: Païra, Boura-coura. (In Suriname: Man-letterhout.)
 „ **rubané.** (Bow-wood) = *Amanoa guianensis* AUBL., Euphorbiaceae. Ook bekend als Bois rouge en Bois d'arc. Wachiba bij de Arowakken. (Timmerhout „Matakki”. W. v. M.)
42. **BOIS DE ROSE.** (Rozehout). Hiervan zijn twee soorten, nl. het wijfjes-rozehout (Licari kanali) van *Licaria guianensis* AUBL. (= *Dicypellium* ?), fam. Lauraceae, en het mannetjes-rozehout, van eene andere *Licaria*-soort.
43. **BOIS DE ZÈBRE.** (Zebra-hout). *Connarus guianensis* (= *Omphalobium Lambertii* DC.), fam. Connaraceae. Hiaiwaballi.
44. **BOIS D'HUILE.** (Oliehout.). Wellicht is bedoeld *Tapirira guianensis* AUBL., fam. Anacardiaceae. Levert veel vloeibare hars.
45. **BOIS ENCENS.** Bois rouge. (Wierook-hout). Houmiri. *Humirium balsamiferum* AUBL., fam. Humiriaceae. Uit den stam vloeit eene roode aromatische hars. De bast in strooken dient tot flambouwen. (In Suriname Humiri of Umiri.)
46. **BOIS LA MORUE.** (Kabeljauw-hout). Wellicht eene *Vitex*, fam. Verbenaceae.
47. **BOIS PAGAÏE.** (Pagaai-hout). Eene Leguminosa, wellicht *Swartzia*.
48. **BOIS PIAN.** (Zweer-hout). Wellicht *Jacaranda* (*Bignonia*) *Copaia* DON. Dient ter genezing van pian (chronische ulcera). (In Suriname Jassi hoedoe?)
49. **BOIS PIQUANT.** (Scherp hout). *Xanthoxylum caribaeum* LAM., e. a. s., fam. Rutaceae. Bittere bast gebruikt tegen moeraskoortsen. (Bevat berberine.)
50. **BOIS ROI.** (Koningshout). *Clusia rosea* JACQ., fam. Guttiferae. Bloemen als medicijn. (In Suriname is *Clusia alba* JACQ. Pépépéré votomité.)
51. **BOIS VIOLET.** Amarante. (Purple heart). *Copaifera bracteata* BENTH., fam. Leguminosae. DR. DEVEZ noemt als naam der Arowakken en Galibi voor dit bekende hout (Purperhart ¹⁾)

¹⁾ Opgemerkt zij hier, dat onlangs ons Surinaamsch Purperhart het onderwerp eener belangrijke pharmaceutische dissertatie heeft uitgemaakt: Over de kleurstof van het purperhart, door Mejuffrouw Dr. E. KLEEREKOPER. Amsterdam, 1901.

- Simitridis (in Suriname: Simirida). Ook andere houtsoorten heeten in Guyana Bois violet, bepaaldelijk *Pellogyne venosa* BENTH. (Leguminosae).
52. BOURGONI. Palétuvier de montagne. (Berg-wortelboom, zie n^o. 139.) *Inga Bourgoni* DC., fam. Leguminosae-Mimoseae. Pérépéré. Dient als looibast. (Pérépéré is in Suriname *Clusia*.)
53. CACAO SAUVAGE. (Wilde cacao). *Humirium floribundum* MART., fam. Humiriaceae. Niéri. Couranira. (Levert copaiva-achtige balsem.)
54. FAUX CACAoyer. (Valsche cacao). *Carolinea princeps* L. f. = *Pachira aquatica* AUBL., fam. Bombaceae. Vezelige bast. (Boschcacao in Suriname geheeten en Anora, ook wel Momo genoemd; bast geneeskrachtig.)
55. CAÏNITIER. *Lucuma* (*Chrysophyllum*) *Cainito* L., fam. Sapotaceae. Ooft, in verschillende variëteiten bekend, als de witte, violette en de macoucou. (In Suriname: Goudblad of Starappelboom. Eene verwante plant, *C. glabrum* JACQ. geeft ijzerhart in Suriname.)
56. CALALOU. Gombo. *Hibiscus esculentus* L., fam. Malvaceae. Vrucht als groente, bast voor vezels. (In Suriname ook als Oker (okro, okra) bekend. De zaden zijn sterk slijmhoudend, zoo ook de wortel, die in Amerik als Rad. althaeae gebruikt wordt. J. F. P. Karoeloe?) Het bekende muskuszaad (ambrette) heet wel Calalou diable. (Jorakra okro in Suriname.)
57. CALEBASSE COLIN. Boulet de canon. *Couroupita guianensis* AUBL., fam. Lecythidaceae. (In Suriname Boschkalebas.)
58. CALEBASSIER. (Kalebas). *Crescentia cujete* L., fam. Bignoniaceae. De doorgezaagde en uitgeholde vruchten dienen voor de vervaardiging van nappen (couis), die met coumaté en bourgoni zeer aardig gekleurd en vernist worden. (Krabassi in Suriname.)
(De jonge kalebas-vruchten dienen als aas voor zeekoeien (Manatus.) De kalebassen wordt gebruikt als afdrijfmiddel van de nageboorte bij het vee; de koeien zoeken de vruchten zelf uit instinct als het noodig is. Ook inlandsche vroedvrouwen wenden het middel bij verlossingen aan. Ik kon er eene kristallijne brandend-smakende bitterstof uit afscheiden, die wellicht therapeutische waarde heeft. J. F. P.)
59. CANARI MACAQUE. Marmite de singe. (Monkey pot-tree). *Lecythis grandiflora* AUBL., fam. Myrtaceae. Vadaduri der Arowakken. Zaden eetbaar, oliehoudend. Bast voor touw. (In Suriname Kwatta-pattoe; de Fransche en Engelsche naam heeft betrekking op den vorm der vruchten; de boom heeft een kenmerkende knoflookreuk. W. v. M.)

9. CANNE CONGO. *Costus sp.* (In Suriname is eene slingerplant Kongo tetei. Congo's root is in N. Amerika eene *Psoralea*.)

61. CARAGÉROU. *Bignonia tinctoria* ARR., fam. Bignoniaceae. Bladen als verfmiddel. Ook met de bladen van *B. chica* (Karwiroe in Suriname.) verft men rood, en gebruikt de bastvezels van deze en van *B. kéréké* voor koorden.

62. CARAPA ROUGE. (Roode carapa, Craw-wood). *Carapa guianensis* AUBL., fam. Meliaceae. Vooral om de oliekernen gezocht. Er is ook eene witte carapa of Bois caille. Beide soorten geven looibast. (Krapa hoedoe in Suriname.)

(*Carapa* is een van de weinige wildegroeiende planten, die in Suriname met vrucht zouden te exploiteeren zijn, omdat zij in zoo'n enorme hoeveelheid dicht bij de bewoonde wereld voorkomt. De zaden bevatten veel vette olie, die volgens eene recente analyse in samenstelling groote overeenkomst heeft met dierlijk vet, zoodat reeds gewaarschuwd werd tegen de vervalsching van reuzel ermede. Verder bevatten zij eene bitterstof, die in de pulp achterblijft. De bast van dezen boom is een inlandsch middel tegen dysenterie; in het bosch ontmoet men dikwijls boomen, die voor een deel van hun bast ontdaan zijn voor dressie, d. i. medicijn. J. F. P.)

63. CÈDRE. (Cederhout). Men kent in Guyana verscheidene soorten, o. a.:

Cèdre blanc, C. bagasse. = *Protium (Icica) altissimum*. („Witte ceder" in Suriname.)

„ gris. = *Nectandra leucantha* NEES.

„ jaune. = *Aniba* (= *Ocotea guianensis* AUBL. (Yellow silverballi? Ceder-pesi in Suriname?))

„ noir de montagne. = *Nectandra Pisi* MIQ. (Brown silverballi? Pisi-wane of Wassi-wassi in Suriname?)

„ à feuilles d'argent. (Zilverblad-ceder) = *Ocotea guianensis* (Silverballi?) (In Suriname heeft men ook nog rood en bruin cederhout = *Cedrela odorata* L.)

64. COUACHI. *Quassia amara* L., fam. Simarubaceae. (In Couachi herkent men lichtelijk het Kwassi, kwassi-bit, van Suriname.)

65. CENTAURÉE (petite). Centaurelle. (Klein duizendguldenkruid.) *Coutoubea spicata* AUBL., fam. Gentianaceae. Bitter kruid.

66. CÉRISE DU PAYS. (Inlandsche kers). *Eugenia uniflora* L. (= *Michellii* LAM.?) e. a. s., fam. Myrtaceae. (In Suriname heet deze soort „Zoete kers", zijnde ook de naam van *Iserbia coccinea* VAHL, fam. Rubiaceae), en heet *E. pumila* GARDN. „Boschkers". Nog andere soorten Boesi keersi?)

67. CÉRISE DE SURINAM. (Surinaamsche kers). *Pereskia aculeata* MILL., fam. Cactaceae. (Zg. Kruisbes, Barbados Gooseberry op Madeira.¹⁾)
68. CITRON DE TERRE. (Aardcitroen). *Bromelia longifolia*, fam. Bromeliaceae. Rinsche vruchten, die onder den grond rijpen. Bladen voor vezels.
69. CODIO. Bouquet soldat. *Asclepias Curassavica* L., fam. Asclepiadiaceae. Wortels bitter, koortsdrijvend. (Frederikskatoen in Suriname. Ook Koni-koni brommetje of Koningsbloempje.)
70. COEUR DEHORS. („Hart naar buiten” — wegens de in de openspringende peul blootliggende zaden?) *Diploptropis guianensis* BENTH., fam. Leguminosae. Hard stevig hout.
71. COMOU. *Oenocarpus Bacaba* MART., fam. Palmae. Boterachtig vruchtvleesch, zie voorts no. 146. (Patawa of Koemboe in Suriname.)
72. CONAMI. Coutoubou. *Clibadium Surinamense* L. = *Baillera aspera* AUBL., fam. Compositae. Vischvergift. (Ook in Suriname.)
73. CONCOMBRE TORCHON. (Wrijfkomkommer). *Luffa* (*Momordica operculata* COGN., fam. Cucurbitaceae. Het vezelnet der vrucht dient voor spons, evenals van andere *Luffa*'s. (De bittere vrucht wordt in Suriname Chineesche komkommer genoemd, omdat deze haar onrijp als sla eten. J. F. P.)
74. CONGUÉRECOU. Jéjérécou. „Indianen-peper”. *Xylopia frutescens* A. DC., fam. Anonaceae. (Alasa, Pegrikoe in Suriname, zaden inlandsch middel tegen buikziekte; ook Peprepatti?)
75. COQUELICOT DE CAYENNE. (Cayenne-klaproos). *Rhynchanthera* (*Melastoma*) *grandiflora* DC., fam. Melastomaceae. Bloemen als verzachtend aftreksel bij hoest.
76. COROSSOL. Naam voor verschillende ooftboomen uit het geslacht *Anona*, als:
 - Corossol commun, Cachiman. = *Anona muricata* L. (Zuurzak.)
 - „ cachiman sauvage. = *Anona* (*Rollinia*) *muscosa* AUBL.
 - „ sauvage. (zie n^o. 96.) = *Anona paluosa* AUBL. (Boesi Soersakka?)
 - „ coeur de boeuf. = *Anona reticulata* L. (Serikaja.)
 (In Suriname zijn drie soorten van eetbare *Anona*, nl. de zuurzak, de kaneelappel of boea nona en de cashoema, zijnde eene groote ronde gladde roode vrucht, die, in tegenstelling met beide voorgaande, geen afscheiding van de samenstellende vruchtbladen meer laat onderscheiden. J. F. P.)

¹⁾ Zie mijn opstel: de Tuinen van Funchal, (Botanische herinneringen aan het eiland Madeira), in Album der Natuur, 1895.

77. **COUAÏE.** Grignon fou. (grignon = korstje). *Qualea coerulea* AUBL., fam. Vochysiaceae. Licht en ontsterk hout. (Kwali in Suriname; verg. n^o. 37.)
78. **COUMATÉ.** *Pterocarpus* (*Vatairea*, niet *Vateria*!) *guianensis* AUBL., fam. Leguminosae. Uit het sap bereidt men zwarte vernis voor kalebas-schalen (couis). Bast rijk aan looizuur.
79. **COUNANA.** Mouroumou. *Astrocaryum acaule* MART., fam. Palmae. Olie uit de zaden. (Ook in Suriname bekend.)
80. **COUPI.** Caboucalli. Water Kopi. *Couepia* (*Acioa*) *guianensis* AUBL., fam. Chrysobalanaceae. Vast geelachtig hout van onaangename reuk; dient bij de Indiaansche pottenbakkerij. Uit de zaden laat zich olie persen. (In Suriname is van Koepi of kwepi een soortgelijk gebruik bekend als in Fransch-Guyana; bepaaldelijk wordt er de kwepi-bast gebruikt voor de pottenbakkerijen; hij wordt hiertoe verkoold en fijn-gestampt en het poeder onder de klei gemengd: een Surinaamsche koelkruik is dan ook van binnen zwart. J. F. P.). Er is ook een boom Goupi = *Goupia tomentosa* AUBL., fam. Celastraceae.
81. **COURATARI.** Coatari, Mahot Couatari, soms Balata blanc. *Couratari guianensis* AUBL., fam. Myrtaceae. Hout voor woningen; uit den vezeligen bast vlecht men touw. (In Suriname: Ingi pipa. Volgens Pool duidt men echter daarmee de vruchten van *Lecythis* aan, zie n^o. 99.)
82. **COURBARIL.** Cacachien, Simiri. (Locust tree). *Hymenaea Courbaril* L., fam. Leguminosae-Caesalpinieae. Bekende harsboom, levert eene soort copal of animé. (In Suriname: Locus, Simiri, Lokisi kaka, Jengi kandra. Locusbast is een middel tegen dysenterie.¹⁾ Locushars of Boesningrekrandra wordt vrij diep in den grond onder de boomen gevonden, óók soms op plaatsen, waar alleen vroeger boomen gestaan hebben. J. F. P.)
83. **COUZOU.** Eene soort *Passiflora*, gezocht ooft. (Markoesa, d. i. Marquisade, in Suriname; er zijn daarvan verscheidene soorten: Djari Markoesa, Para M., Kappoeweri M., Sneki M. Eene andere soort Markoesa ontmoette ik bij de Arowakken, de naam was Bimieti Merkoejan. Deze „Merkoejan” was ook eene *Passiflora*, met vuurroode bloemen en eivormige eetbare vruchten ter grootte van een peer. J. F. P.)
84. **CRAMANIOK.** Aïpi. De zoete cassave, van *Jatropha Janipha* L., fam. Euphorbiaceae.

¹⁾ Deze bast is onlangs onderzocht in het laboratorium van Prof. Wefers Bettink te Utrecht; zie *Tijdschr. v. Pharm.* 1899. Hij bevat veel catechu-looizuur.

85. CRAMENTIN. Carmentin. *Dianthera (Justicia) pectoralis* L., fam. Acanthaceae. Geneeskrachtig. (In Suriname: Kromanti wiwiri, ook Tuinbalsamine. W. v. M.)
86. CRISTOPHINE. *Luffa (Cucumis) acutangulus*, fam. Cucurbitaceae. Als komkommers gegeten.
87. EBÈNE. (Ebbenhout.) Verschillende soorten, als:
Ebène vert. (Greenheart, Marsiballi, Arahoui) = *Tecoma Leucoxydon* MART. (In Suriname ook Arrahonie, verg. n^o. 160.)
verte soufrée. (Zwavelgeel ebbenhout.) Eene Zygophyllaceae.
„ brune. (Bruin ebbenhout.) Eene Bignonia.
88. ENCENS. (Wierookboom, zie n^o. 45.) Verschillende harsleverende boomen, bepaaldelijk Encens blanc = *Protium (Icica) guianense*, fam. Burseraceae. Youca-money, Hiava der Arowakken. (In Suriname zijn er twee soorten, waarvan de eene weke en de andere harde elemi oplevert. De weke elemi heet Laksiri en de Indianen dragen deze in kokertjes bij zich. De andere heet Hayawa in het Arowaksch en Tingi money of Ingikandra in het Neger-engelsch. J. F. P.)
89. FEUILLE à POLIR. (Schuurbblad). *Curatella americana* L., fam. Dilleniaceae. (In Suriname: Wilde- of Bosch Cashew. De bladen dienen om meubels te polijsten. Het is een kleine boom die in de savannen groeit.)
90. GAÏAC DE CAYENNE. (Zg. Cayenne-pokhout). Dit is de bekende „tonkaboon”, *Dipterix odorata* WILLD., fam. Leguminosae. Zeer hard hout.
91. GIROMON. *Cucurbita Pepo* L., fam. Cucurbitaceae. Pompoen.
92. GOMME-GUTTE DE LA GUYANE. (Guyana-guttegom). *Vismia (Hypericum) guianensis* DC. e. a. s., fam. Guttiferae. Geeft eene soort van guttegom, gele verfstof; de bessen leveren vogellijm.
93. GRAINE MACAQUE. (Apenbes). *Montabea guianensis* AUBL., fam. Rutaceae. Geele sappige bessen.
94. GRIGNON. *Bucida angustifolia* DC., e. a. s., fam. Combretaceae. Determa der Arowakken. Goed werkhout.
95. GRIGRI. *Parinarium* ¹⁾ *campestre* AUBL., fam. Chrysobalanaceae. (Grigri ook naam van een palmboom?)
96. GUIMANIM. *Anona paludosa* AUBL., fam. Anonaceae.

¹⁾ Zie voor dit geslacht, en voor verscheidene in dit opstel genoemde meer algemeen verspreide tropische gewassen, schr.'s werk over Indische Nuttige Planten.

97. **HERBE DE PARA.** (Parakruid). *Panicum molle* Sw., fam. Gramineae. Goed voedergras. (Para-gras word in Suriname per zak aan de waterkant verkocht. Van 't geslacht *Panicum* zijn daar een aantal soorten bekend. In Suriname is voorts nog vermeld eene Para-tetei, doch dat is een liaan uit het geslacht *Aristolochia*. J. F. P.)
98. **IMMORTEL.** *Erythrina corallodendron* L., fam. Leguminosae-Papilionaceae. (In Suriname heet *Erythrina*: Koffie mama.)
99. **KAKARALLI.** *Lecythis Ollaria* L., fam. Myrtaceae. Hard zwaar hout, zaden olierijk. (In Suriname ook als Manbarklak, in Brazilië als Sapucaja. De vruchten worden lngi pipa genoemd, zie echter n^o. 81. De herhaaldelijk gespleten bast dient als touw. De Caraïben, die 't Oelimani noemen, rollen er hun sigaretten mede. J. F. P.)
100. **LANGOUSSI.** Nagossi. *Terminalia Tanibouca* RICH., fam. Combretaceae. Sterk en duurzaam hout voor scheepsbouw. (Mawassi in Suriname?)
101. **LIANE AIL.** (Knoflook-liaan). Naam van twee sterk riekende planten, nl. *Bignonia alliacea* LAM. en *Petiveria alliacea* L. („Verveine puante”, stinkverbena.) (Ook in Suriname is een knofloki tetei bekend, vermoedelijk eerstgenoemde plant; zie voorts n^o. 59. Wordt in stallen opgehangen tegen vampyrs, die de lucht niet kunnen verdragen. J. F. P.)
102. **LIANE AMÈRE.** (Bittere liaan). Twee soorten worden genoemd, beide niet met zekerheid gedetermineerd, nl. 1. *Cissampelos Pareira* L. en *Nhandiroba Swartzii* (?) Geneeskrachtig, o. a. tegen koorts. (Waarschijnlijk Loango tetei in Suriname, tegen koorts.)
103. **LIANE COUPANTE.** (Snijdende liaan). *Arundo (sarcta?)*, fam. Gramineae. Snijdt kleeren en huid open van de onvoorzichtigen, die haar niet ontwijken. (De Sarasara wiwiri van Suriname?)
104. **LIANE PANIER.** (Manden-liaan). *Bignonia aequinoctialis* L. (Vermoedelijk is ook eene *Bignonia* de Baksita tetei van Suriname, met groote gele bloemen.)
105. **LIANE ROUGE.** (Roode liaan). *Tigarea aspera* WILLD., fam. Dilleniaceae. Geneeskrachtig.
106. **LIANE SANG.** (Bloed-liaan). Voorgaande plant en *Tetracera ovalifolia* DC., fam. Dilleniaceae. Geeft roode verfstof.
107. **LUCÉE.** *Malpighia prunifolia*, (lees: *M. puniceifolia* L.?) fam. Malpighiaceae. Bladen sterk looizuurhoudend; de vruchten zijn zure donker-violetten bessen, door de kinderen gegeten. (Barbados-kers in Suriname. W. v. M.)

108. MACATA. Poincillade. *Caesalpinia (Poinciana) pulcherrima* Sw., fam. Leguminosae-Caesalpinieae. De „Flamboyant” wordt door DEVEZ als eene variëteit van dezen boom, var. *ovalifolia*, aangeduid. (In Suriname Krere-krere; DESCOURTILZ vermeldt den naam: Fleur de Paradis en MÉRIAN: Pauwebloem.)
109. MACOUFI. *Attalea* sp. Zeldzame palm met eetbare vruchten.
110. MAHOT. Maou. Naam (ook in Suriname) voor een groot aantal planten, meest vezel leverende soorten, als:
 Mahot blanc (Witte maho). = *Lecythis* sp. Bast als looistof en voor vezelgewinning.
 „ calalou. (Kalaloe-maho). = *Hibiscus (villosa?)*. Vezelbast. (*Hibiscus (Paritium) elatus* is een der soorten van maho in Suriname, eene andere is *Thespesia populnea* SOL.)
 „ cigale. (Krekel-maho). = *Bombax heptaphyllum* L. Vruchtpluis als plantenzijde.
 „ cochon. (Varkens-maho). = *Ivira (Sterculia) pruriens* AUBL. De Galibi's gebruiken den bast van deze plant onder den naam Touroutourou voor touw. (Ook in Suriname als Maho bekend.)
 „ coton. (Katoen-maho). = *Lecythis zabucaya* AUBL.
 „ noir. (Zwarte maho). = *Lecythis* sp. Toucourou.
 „ rouge. (Roode maho). = *Dimorphandra Mora* BENTH. = *Mora excelsa* AUBL. (Mora of Peto in Suriname.)
111. MAHOLINE. *Hibiscus guianensis* AUBL., fam. Malvaceae. vezelplant. (Ook Maho in Suriname.)
112. MALNOMMÉE. Madlomain. *Euphorbia pilulifera* L., fam. Euphorbiaceae. Geneeskrachtig.
113. MANI. *Moronobea coccinea* AUBL., fam. Clusiaceae. (Guttiferae). Levert mani-hars, als pek gebruikt. (In Suriname gebruikt men Mani, zijnde een mengsel van mani-hars, elemi en wilde bijen-was. J. F. P.)
114. MANIOC. *Jatropha Manihot* L., fam. Euphorbiaceae. DR. DEVEZ beschrijft uitvoerig dit belangrijk voedselgewas, en noemt o. a. als variëteiten: Manioc maïpourri rouge et noir, M. maïé, M. cachiri, M. bois blanc, alsmede de zoete soort (zie Cramanioc.)
115. MAPOU. *Psychotria nitida* = *Mapouria guianensis* AUBL., fam. Rubiaceae. Bast voor touw.
116. MARIE CRABE. *Lantana Camara* L., fam. Verbenaceae. (In Suriname bekend als koortskruid, korsoe wiwiri.)
117. MARIE JEANNE. (= Mélongène, Aubergine.) Soort van eierplant, *Solanum Melongena* L., fam. Solanaceae.

118. MARIE-TAMBOUR. Maritambou. *Passiflora edulis* SIMS (= *pomifera* ROEM.), fam. Passifloraceae. Wildgroeïend. (Kappoeweri Markoesa in Suriname.)
119. MARIPA. *Attalea excelsa* MART., fam. Palmae. „Le chou maripa sert à préparer sous le nom d'achards (= atjar) un excellent condiment". (De Maripa-palmkool heet Kabbes (Kabbisi, Kjabisi, Tjabisi) in Suriname. In Brazilië Uricuru. Blijkbaar is „Maripa" een groepnaam. Gewoonlijk geldt hij voor twee naverwante palmen, nl. *Maximiliana Maripa* DR. en *M. regia* MART. Voor laatstgenoemde geeft W. v. M. nog *Kakoclitia* (ARR.) Ook van andere palmen wordt kabbes gemaakt, zooals van de cocos-palm.)
120. MATAMATA. Touari. Eene soort *Lecythis*, vezelplant.
121. MAVÈVÈ. 1. *Potalia amara* AUBL., fam. Loganiaceae.
2. *Homalium Racoubea*, fam. Bixaceae. (Beide geneeskrachtig; laatstgenoemde heet Bitá hoedoe in Suriname.)
122. MÉCOU. *Piscidia Erythrina*, fam. Leguminosae. Bedwelmend middel bij de vischvangst. (In Suriname: Nékoe, Stinkhout, Ngr. Eng. Tingi hoedoe = *Lonchocarpus violaceus* KUNTH.)
123. MÉLISSE INDIENNE. (Indiaansche Melisse). *Hyptis capitata* JACQ., fam. Labiatae.
124. MENCOUR. Mincouart. *Minquartea guianensis* AUBL., fam. Bignoniaceae. Stevig hout; het schaafsel dient bij 't zwart verven. Jowalidovi der Arowakken. (In Suriname: Aratte, duurzaam voor waterwerken.)
125. MONBIN. Prune Monbin. *Spondias lutea* L., fam. Anacardiaceae. Ooft, van kleur geel, of violet bij de Monbin Jamaïque. Zeer groeizaam. (In Suriname: Wilde Pruim of Mopé. Tot dit geslacht behoort ook het ooft Pomme cythère.)
126. MONTJOLY. (Wilde Salie). *Cordia* (*Varronia*) *martinicensis* ROEM. ET SCH., fam. Boraginaceae. Voor geneeskrachtige thee. (In Suriname is daarvoor *C. graveolens* H. B. K. in gebruik.)
127. MOUCAYA. Mocaya. *Acrocomia sclerocarpa* MART., fam. Palmae. Oliehoudend. (In Suriname: Macasuba.)
128. MOUCOUMOUCOU. *Montrichardia* (*Caladium*) *arborescens* VENT., fam. Araceae. Vezelbast, voor papierbereiding geschikt? (Ook in Suriname is Mokko-mokko wel bekend; Tiengi taja. De stengels dienen om sidderalen te vangen; daar zij erg poreus zijn, geleiden zij de electriciteit weinig. J. F. P.)
129. MOUTOUCHI. Twee soorten, nl. 1. M. bouchon (Kurk-moutouchi) = *Pterocarpus suberosus* DC., met kurkbast. (In Suriname: Bébé, Laaglandsch Bébé-hout, Corkwood-tree) en 2. M. de montagne (Berg-moutouchi) = *Pterocarpus* sp.,

- fam. Leguminosae-Dalbergieae. (Het hout van eerstgenoemde soort is zeer licht, en visschers maken er de vlotTERS van, waarop de netten drijven. De boomen loopen van onderen in breede steunsels of kammen uit, en zijn dikwijls geheel ondermijnd door het water, soms zelfs zoodanig uitgehold, dat zij gevaar opleveren voor de voorbijvarenden. J. F. P.)
130. NICOU. Liane à nivré. (d. i. à énivrer les poissons; vischgift-liaan.) *Lonchocarpus rufescens* (= *Robinia Nicou* AUBL.), fam. Leguminosae-Mimoseae. Bedwelmend middel voor de vischvangst, evenals de conami, mécou, sinapou. (In Suriname Nekoe, zie n^o. 122.)
131. OLIVIER SAUVAGE. O. du pays. (Wilde of inheemsche Olijf). *Bontia daphnoides* AUBL., fam. Sapotaceae. Met klevrige gele vruchten.
132. ONGLE DE CHAT. (Kattenagels, naar de ranken.). *Bignonia unguis-cati* L., fam. Bignoniaceae.
133. ONGUENT PIAN. (Zweren-zalf). Wellicht *Jacaranda* (*Bignonia*) *Copaia* DON, zie n^o. 48. Het sap der bladen als geneesmiddel bij huidziekten, o. a. pian. (Caroba in Brazilië.)
134. ORÉLIE. *Allamanda* (*Orelia*) *cathartica* L., fam. Apocynaceae. (In Suriname: Wilken's bitter. Ook wel Tetei kwassi, omdat de takken voor hoepels gebruikt worden, en de plant bitter is. J. F. P.)
135. OSEILLE DE GUINÉE. (Roode of Guinea-zuring; sjoeroeng.) *Hibiscus Sabdariffa* L., fam. Malvaceae. Dient om siroop te maken, voor limonade. Vezelplant. Er is ook eene witte soort. De siernlant *H. mutabilis* L. heet Rose changeante de Cayenne. (Drongoe man rosos in Suriname.)
136. OUABÉ. (Wabé). *Omphalea diandra* L., fam. Euphorbiaceae. Heesterachtige plant met olierijke vruchten; uit de harde schil snijden de Indianen ringen voor armbanden enz. (In Suriname: Baboen trie, omdat de baboens of brulapen de zaden eten. De zelfde of eene verwante soort heet op de Antillen Liane à l'anse of Liane papaye. Papaja hoedoe in Suriname? De Boesi papaja of bosch-papaja is eene geheel andere plant, nl. *Cecropia peltata* L., zie n^o. 34.)
137. OUADÉ-OUADÉ. (Wadé-wadé). *Malvastrum tricuspidatum* (= *Malva americana* L.), fam. Malvaceae. Voor lavementen. Ook vezelbast.
138. OUAYE. (Waje). *Geonoma baculifera* KUNTH, fam. Palmae. Voor knoestige wandelstokken. (In Suriname: Dwergpalm of Tas, naam afgeleid van het engelsche woord *tash*, d. i. rieten dak. De bladen dienen nl. voor dakbedekking; de tas-stokken zijn de ontbladerde stammetjes. J. F. P.)

139. PALÉTUVIER. (Mangrove of Wortelboom). Men noemt de volgende soorten:
 Palétuvier rouge. (Roode Mangrove). Manglier chandelle = *Rhizophora Mangle* L.
 „ blanc. (Witte mangrove). *Avicennia nitida* JACQ. (In Suriname ook Péré en Parwa volgens W. v. M. In diens naamlijst vindt men ook nog: Witte mangro = *Conocarpus erectus* L., fam. Combretaceae.)
 „ montagne. (Berg-mangrove). = *Tabebuia dentata* MIERS, fam. Bignoniaceae.
140. PALISSANDRE DE CAYENNE. (Cayenne-Palissander). *Jacaranda Brasiliana* PERS., fam. Bignoniaceae. (Momoen? in Suriname. W. v. M. noemt *Jac. filicifolia* D. DON.: Goebai en Momoi en vermeldt nog een ander Jacaranda of Palissanderhout, nl. *Machaerium Scleroxylon* TUL., verg. 41.)
141. PALMIER BÂCHE. (Dekzeil-palm). *Mauritia flexuosa* L., fam. Palmae. Waaierpalm, uit de bladen maken de Indianen hangmatten. (In Suriname: Mauritius- of Ita-palm, Tibisiri is de vezelstof uit de jonge bladen, waaruit de Arowakken touw maken. In Suriname dient deze palm niet voor dakbedekking, wel de troeli-, de pina- en de tas-palm. J. F. P. Geeft ook een soort sagoe.)
142. PANACOCO. (Ironwood). *Swartzia tomentosa* DC., fam. Leguminosae-Papilionaceae. In verschillende variëteiten, alle met hard hout. De zaden zijn fraai rood-en-zwart. Anacoco wanabala der Galibi's; Hucuya der Arowakken. (In Suriname: Apatoe-hout; apatoe is de Indiaansche knots, waarmede zij nu nog maar boschvarkens door een slag op hun kop neervellen. J. F. P.)
143. PARCOURI. *Clusia insignis* MART., fam. Guttiferae (= Clusiaceae.) Goed hout. (In Suriname: Pokori?)
144. PARÉPOU. *Bactris Gasipaës* (= *Guilielma speciosa* MART.), fam. Palmae. De vruchten worden gekookt gegeten. (In Suriname zijn vele *Bactris*-soorten bekend, als Boegroe makka, Para m., Keeskeesi m., Piengo m.)
145. PATATE D'ANSE. Liseron maritime. (Ganzepataat, Zeewinde). *Convolvulus maritimus* L. (= *Ipomaea biloba* ?), fam. Convolvulaceae. (De veldwinde heet in Suriname: Patatta-tetei.)
146. PATAWA. Pataoua. *Oenocarpus Bataua* MART., fam., Palmae. Gelijkt op den Comou-palm. (Dit geslacht is ook in Suriname bekend, de *Oen. Bataua* als Kombœ, de *Oen. Bacaba* als Patawa of Tooroo; blijkbaar worden deze twee soorten

- wel verward. Uit het vruchtvleesch van koemboe bereiden de Caraïben hun drank van dien naam, die heerlijk smaakt en aan chocolade doet denken. J. F. P.)
147. PEIGNE MACAQUE. (Apenkam). Wellicht *Apeiba aspera* AUBL., fam. Tiliaceae. In Suriname Kiskissi kamkam (zie Cat. Haarlem, blz. 106.). De boschkam, Boesi Kamkam, is de stekelige vrucht eener *Bignonia*, zegt W. v. M.)
 148. PEKEA. Chaouari. Arbre à beurre. (Boterboom). *Caryocar glabrum* PERS., fam. Ternstroemiaceae. (In Suriname: Nengre notto, eene soort bokkenoot. Ook de naam Souari is er bekend.)
 149. PERSIL DIABLE. (Duivels-pieterselie). *Cardiospermum Halicacabum* L., fam. Sapindaceae. (Deze plant heet in Suriname Njanja.)
 150. PERSIL INDIEN. (Indiaansche Pieterselie). Eene soort van *Piper*. (Verwant aan het anethol-houdende Aneisi wiwiri van Suriname (= *P. peltatum*). DESCOURTILZ noemt eene W. I. pepersoort als Bois d'anisette.)
 151. PIED DE POULE. (Kippepooten). *Cynosurus (Leptochloa) Domingensis* JACQ., fam. Gramineae. Diureticum.
 152. PINOT. *Euterpe oleracea* MART., fam. Palmae. Eetbare vruchten met olijerijke kern. De moerassige terreinen, waar deze palm algemeen is, heeten in Guyana *pinotières*. (In Suriname: Palissaden- of Pina-palm; o. a. voor dakbedekking.)
 153. PIRI-PIRI. Vermoedelijk *Urena lobata* L., fam. Malvaceae. Levert vezels. (W. v. M. vermeldt eene geheel andere plant als Péré-péré nl. *Clusia alba* L., verg. n^o. 50 en 52.)
 154. POIRIER DE LA GUYANE. (Guyana-peer). Couma. *Couma guianensis* AUBL., fam. Apocynaceae. (Laat veel melksap uitvloeien, dat de couma-hars geeft.)
 155. POIS SUCRÉ. (Suikererwt). *Inga dulcis* MART. (= *affinis* DC.), fam. Leguminosae-Mimoseae. De naam doelt op het zoet vruchtvleesch der peulen. (*I. ingoides* WILLD. = Switie Boonkie.)
 156. POMME DE LIANE. (Liaan-appel). *Passiflora laurifolia* L., fam. Passifloraceae. (Para Markoesa in Suriname, verg. n^o 83.)
 157. POUDRE AUX VERS. (Wormkruid). *Chenopodium anthelminticum* L., fam. Chenopodiaceae. (Worron menti in Suriname.)
 158. PRUNE D'ANSE. Prune coton. (Ganzepruim. Katoenpruim). *Chrysobalanus Icaco* L., fam. Rosaceae. Vrucht door kinderen gezocht.
 159. SABLIER. (Zandkoker-boom). *Hura crepitans* L., fam. Euphorbiaceae. (In Suriname Posten trie, d. i. Poison tree.)

160. SAINT-MARTIN. Boom uit de fam. Leguminosae. Bij de Galibi's: Arahoui, Acouri; bij de Arowakken: Marsiballi. Zie ook n^o. 87.
161. SALADE MADAME HECTOR. *Lactuca quercina* L., fam. Compositae. Voor medicijn.
162. SALADE SOLDAT. (Soldaten-salade). *Piper procumbens* (wellicht *Peperomia procumbens* DC.), fam. Piperaceae. (In Suriname: Konsakka wiwiri = *Peperomia pellucida* H. et K.)
163. SATINÉ. Bois de Féroles. *Ferolia* (*Parinarium*?) *guianensis* AUBL., fam. Rosaceae. Gezocht hout, kern rood met geel. (Satijnhout in Suriname?)
164. SIMIRA. *Psychotria parviflora* WILLD. (= *Simira tinctoria* AUBL.), fam. Rubiaceae. Bast voor roode kleurstof.
165. SOROSI. *Momordica Charantia* L., fam. Cucurbitaceae. (Springkomkommer in Suriname, ook Sopropo; bladen evenals die van kalaloe's (= *Hibiscus*, *Basella*, *Amarantus*) gegeten. W. v. M.)
166. TACHUCHU (der Indianen). Caoutchouc-boom. *Hevea guianensis* AUBL., fam. Euphorbiaceae. (In het zuiden van Suriname is deze kostbare boom ontmoet door een' inlandschen landmeter. J. F. P.)
167. TAUB. Eene nog ongedetermineerde Lauracea. Hout voor scheepsbouw; ook levert de boom hars.
168. TAYOVE. *Colocasia antiquorum* SCHOTT (= *Arum esculentum* L.), fam. Araceae. (Tayers in Suriname, Taro in Japan e. e.)
169. THÉ GUADELOUPE. Thé des Antilles. (Guadeloupe-thee). *Capraria biflora* L., fam. Scrophulariaceae. Geneeskrachtig. (In Suriname ook bekend als West-Indische Thee; de plant is nog niet geanalyseerd.)
170. TOPINAMBOUR DE CAYENNE. (Cayenne-aardpeer). *Maranta Allouia* AUBL., fam. Marantaceae. Knollen gekookt of gestoofd gegeten.
171. TOUCA. Châtaigne du Brésil. (Brazilië-kastanje). *Bertholletia excelsa* HUMB., fam. Leythidaceae. (Kokeleko in Suriname; het is de Para-noot of onechte Bokkenoot.)
172. TOURLOURI. *Manicaria saccifera* GAERTN., fam. Palmae. De bloemscheeden dienen voor mutsen enz. (Troeli-palm in Suriname.)
173. YARURI. (Paddlewood). *Aspidosperma excelsum* BENTH., fam. Apocynaceae. Hout voor roeiriemen of parels. (In Suriname eveneens Yaruri en Parelhout. De boom loopt van onderen uit in steunsels of kammen: deze worden tot parels verwerkt. J. F. P.)

STUDIËN IN BATIK-TECHNIEK. ¹⁾

Onderzoekingen in het Laboratorium van het Koloniaal Museum

door

H. A. J. BAANDERS.

I. Onderzoek van wasmengsels.

Javaansche was (d. w. z. het batik-mengsel) taai en vettig, goed afdekkend, dringt niet sterk naar de andere zijde van het katoen door en hecht zich door de vettige kleverigheid goed aan het weefsel. Niet zeer gemakkelijk te verwerken, en lastig hier te lande te verkrijgen.

Bijenwas op een waterbad gesmolten, temperatuur 93° C. (dit was de temperatuur van de was in een lijmpot) zeer moeilijk te verwerken — na stolling en in de koude nog zeer taai en zoo goed als onbreekbaar.

Japansche was verwerkt op 84° C., is goed mede om te gaan. Breekt na stolling met zeer veel fijne barstjes, terwijl van de keerzijde der stof, welke het laatst met was bedekt werd, veel schilfertjes loslaten, zoodat zij met de hand weggeveegd kunnen worden.

Mengsel van 3 bijenwas en 1 colophonium is op 93° C. niet gemakkelijk te verwerken en na stolling zeer taai en nagenoeg onbreekbaar.

Mengsel van 3 bijenwas en 2 colophonium is bij 93° C. zeer moeilijk te verwerken en is na de stolling hard en breekbaar, vooral op plaatsen, waar de waslaag nog al dik is.

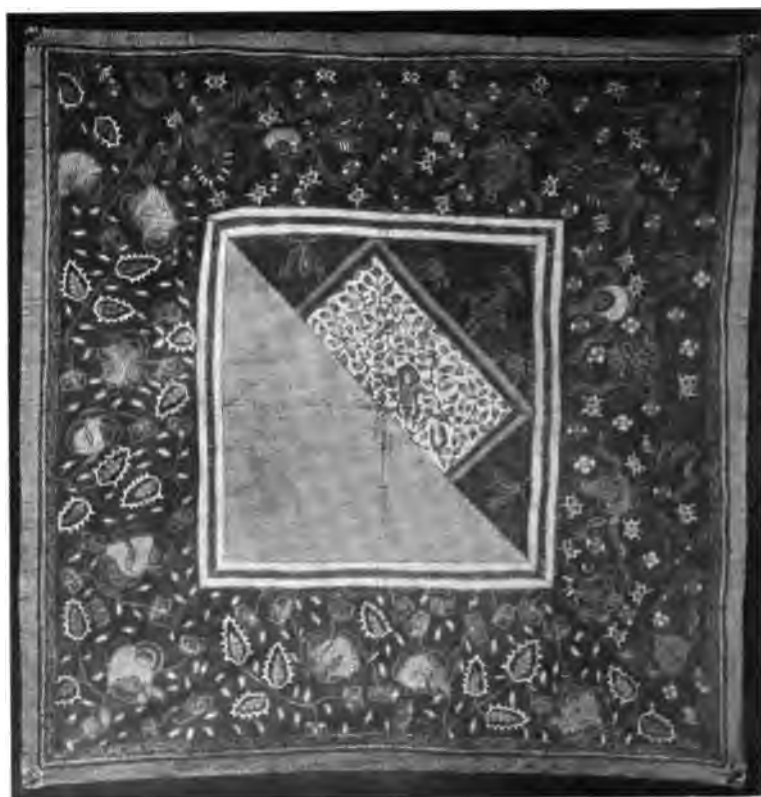
Mengsel van 3 Japansche was en 1 colophonium is bij 84° C. tamelijk goed te verwerken en is na stolling zeer taai en nagenoeg onbreekbaar.

Mengsel van 3 Japansche was en 2 colophonium is bij 84° C. ook zeer moeilijk te verwerken en breekt na stolling bijna niet, alleen op plaatsen, waar de waslaag zeer dik is.

Om het verwerken der beide laatste wasmengsels te vergemakkelijken, is de temperatuur opgevoerd op een gasvlam tot 140° C. Het blijkt dan, dat

¹⁾ Zie ook van denzelfden schrijver het opstel: Over de toepassing der batikkunst in Nederland, in Bulletin No. 23.

Bijzonderheden over de batikstudien in het Laboratorium van het Koloniaal Museum komen voor in de jaarverslagen dier instelling over 1900 en 1901. Eene brochure, deze proeven betreffende, werd door het Koloniaal Museum kosteloos verspreid op de Batik-tentoonstelling, in den zomer van 1901 gehouden door de Vereeniging „Oost en West”, in de Gothische Zaal te 's-Gravenhage.

PROEVE VAN INDISCH BATIKWERK.¹⁾

Gebatikte hoofddoek der Strandregentschappen, pagi-soré (voor dag en avond), met rechthoekigen symmetrisch geplaatsten spiegel, in twee verschillende hoofdkleuren verdeeld. De naaldenrand (kēmada), die van buiten om den hoofddoek heenloopt, mooi sprekend. *Prachtstuk* (N^o. 636 Cat. Tent. 's Grav.; plaat 8 in afl. I van Rouffaer's werk; tekst in afl. II, 87.)

¹⁾ Welwillend afgestaan door de Erven Loosjes, uitgeefster van de „Hollandsche Revue”.

PROEVE VAN NEDERLANDSCH BATIKWERK.

*H. A. J. Baanders fec.*

Gebatikt lapje fijne katoen (z.g. nansoek). 1^e, in de was gezet met mengsel 4 Japansche was + 1 colophonium; 2^e, paars geverfd door drie baden in aftreksel van campêchehout, gemordanceerd met aluminiumacetaat; 3^e, de was uitgekookt; 4^e, gedeeltelijk met was bedekt; 5^e, het middengedeelte blauw geverfd met de geconcentreerde indigo-kuip van 2 pCt indigo; 6^e, het blauw eveneens met was bedekt; 7^e, geverfd met ijzersulfaat (mordant: soda-oplossing), waardoor het wit geel en het onbedekte paars zwart gekleurd werd; 8^e, uitgekookt in water met zemelen. Afmeting: 30 c.M. x 68 c.M.

Mengsel van 3 bijenwas en 2 colophonium bij 140° C. goed te verwerken is, en na stolling een harde, breekbare laag vertoont, welke echter, daar deze veel dunner is dan die welke bij 93° C. verkregen is, na het breken veel minder barsten heeft.

Mengsel van 3 Japansche was en 2 colophonium is bij een temperatuur van 140° C. eveneens goed te verwerken; de waslaag is zeer dun, zoodat de breekbaarheid ook zeer gering is.

Mengsel van 3 bijenwas en 1 colophonium is bij 140° C. zéér goed te verwerken, de was vloeit zeer goed door het weefsel heen, zoodat het voor dunne stoffen zooals zijde, nansoek, tulle e. d. overbodig is de keerzijde in de was te zetten. Na stolling is de waslaag zeer dun, volkomen onbreekbaar, bijna zoo taai als caoutchouc.

Mengsel van 3 Japansche was en 1 colophonium is bij 140° C. ook zéér goed te verwerken en dezelfde opmerkingen als voor het vorige mengsel vermeld zijn, gelden hier. Het eenige voordeel, dat het boven het vorige biedt, is de veel lagere prijs van de Japansche was.

De temperatuur dezer mengsels is 140° C. genomen, omdat bijkens de ervaring in het laboratorium deze op het oog geschat kan worden aan het beginnend walmen van het wasmengsel. Wanneer de grens bereikt is van al of niet waarneembaar walmen is de temperatuur nagenoeg de juiste. Zij werkt echter slecht op het mengsel en vermindert de gemakkelijheid, waarmede eene versche hoeveelheid verwerkt kan worden. Het versch gesmolten mengsel is kleurloos en daardoor slecht te zien op het witte katoen of andere te bewerken grondstof, doch reeds na een half uur is een licht geel worden merkbaar, welke kleur bij het op temperatuur houden hoe langer hoe donkerder wordt, zoodat zij ten laatste donkerbruin is. Tegen den tijd dat dit zoo is, is ook meestal door het verbruik het bakje, waarin het mengsel gesmolten werd en waarvoor ik een geëmailleerd schaalje van plm. 150 c.c. inhoud bezigde, zoo ver ledig, dat het vullen der tjanting bezwaarlijk gaat, terwijl dan tevens bovenvermelde verandering van het wasmengsel ingetreden is. Wanneer men dan aan dit laatste gedeelte weer nieuwe was en colophonium in de gepaste verhouding toevoegt, heeft men het voordeel, dat de nieuwe voorraad reeds licht gekleurd is, terwijl men het overschot niet behoeft weg te werpen.

Het mengsel van was en colophonium heeft echter een ander ongerief, namelijk dat het niet bestand is tegen inwerking van ammonia, die nog al eens bij de ververij gebruikt moet worden. Het colophonium lost in ammonia op, tengevolge waarvan het wasmengsel ontbonden wordt en de was als een vettig slib overblijft, zoodat het dekkend vermogen verloren is. Hoe meer colophonium met de was samengesmolten wordt, hoe grooter natuurlijk ook de kans is, dat het werk door den invloed van de ammonia bederft en daar het mij voorkomt, dat ook de bovengemelde

verandering door verhitting te wijten is aan te veel colophonium, heb ik later altijd een mengsel gebruikt van 4 deelen Japansche was op 1 deel colophonium, dat zeer goed voldoet. Het bezwaar bij latere toepassing van ammonia is echter nog niet geheel uit den weg geruimd en daarom is gezocht andere wasmengsels samen te stellen, waarin colophonium vermeden is.

45 gr. *Japansche was* werd alzoo gesmolten en 15 gr. *gestampte dammar* daarbij gevoegd, welke laatste niet smolt, noch waarneembaar oploste. Om dit te bespoedigen werd het mengsel gedurende ¾ uur sterk verhit tot hevig borrelen, waardoor de dammar zich tot een sponsachtige massa vervormde, die niet verder smolt of oploste. Het gewicht van deze heet uitgeperste massa bedroeg 11.5 gram, dus ongeveer 5 gr. dammar bleek in oplossing gegaan te zijn. Het was- en dammar-mengsel was zelfs bij zeer matige verhitting nog zóó dun vloeibaar, dat het bij het teekenen er mede op katoen, zeer snel zijdelings in het weefsel uitvloeide, terwijl het afdekkend vermogen zeer gering bleek. Dit laatste is te wijten aan het bijna onvermengd zijn der Japansche was, waarvan het slecht hechtend en dekkend vermogen hiervoren reeds opgemerkt is.

Ook gelukte het niet in gesmolten *Japansche was copalhars* op te lossen; een kleine hoeveelheid, goed fijn gestampt, vormde zich direct nadat het in de was gestort was, tot een sponzig koekje, smolt niet, en loste evenmin op.

Vervolgens in 3 deelen *Japansche was* 1 deel *Venetiaansche terpentijn* opgelost, hetgeen zeer goed gelukte. Met dit mengsel, verhit tot 140° C., een lapje beteekend, waarbij het ornament direct tot de andere zijde der stof doorgvloede, ofschoon niet volkomen; evenwel is de keerzijde niet met was beteekend, om het resultaat hiervan na de verving te leeren kennen. De éénzijdige bedekking is niet voldoende gebleken om de stof geheel wit te houden aan de bewerkte zijde, terwijl op de achterkant al het ornament lichtblauw en over 't algemeen eenigszins vlekkig was. Of dit mengsel bestand is tegen inwerking van ammonia werd later onderzocht, bij welke proeven het niet bepaald aangestast bleek, ofschoon witachtige plekken in de eerst doorschijnende wasbedekking waar te nemen zijn, alsof de korst was van het weefsel losgelaten had, waarbij sommige plekjes zelfs geheel ontbloot schenen. Het proefstuk had gedurende 1 uur in een oplossing van 1 pCt. ammonia gelegen.

1 deel *mastic* lost in 3 deelen *Japansche was* zeer gemakkelijk op en het mengsel laat zich bij een temperatuur van 140° C. goed verwerken; na stolling is de waslaag taai en vrijwel naar de keerzijde doorgervloed, maar niet voldoende. Het ammonia-bad is hierbij eveneens toegepast, met hetzelfde resultaat als bij het vorige mengsel beschreven, doch de afschilfering in mindere mate.

Omdat ozokeriet (minerale was, aardwas, vaste deel van ruw-petroleum) tegen bijna alle invloeden bestand is, heb ik getracht,

dit toe te passen als dekmiddel¹⁾. Daartoe op een waterbad een kleine hoeveelheid gesmolten, waarbij een temperatuur van 93° C. bereikt werd, en katoen ermede beteekend; de was is echter bij 93° C. te koud; zij vloeit in het geheel niet in de stof en is na stolling weer met den vinger te verwijderen. Met een Bunsensche lamp langzaam verhit, loopt de temperatuur op tot 155° C., waarbij de was niet te gebruiken is om haar groote dunvloeibaarheid, evenmin als bij een temperatuur van 115° C., die op een spiritusvlam verkregen wordt. In 4 deelen was, met curcuma een weinig geel gekleurd, is vervolgens opgelost 1 deel Venetiaansche terpentijn en bij een temperatuur van 125° C. is het mengsel op katoen gebracht, wat niet zeer voorspoedig gaat; de gestolde waslaag is taai en bleek later volkomen bestand tegen de boven omschreven amonia-proef.

Goed te verwerken is het mengsel van 2 deelen ozokeriet en 1 deel Venetiaansche terpentijn, dat bij 140° C. beproefd is, goed dekkend is, wanneer het aan beide zijden opgebracht wordt, en na stolling een taaie laag vormt. De ozokeriet is echter zeer licht ontvlambaar en omdat zij noodzakelijk op een open vuur verhit moet worden, is het werken ermede nog al gevaarlijk. Wat het gebruik aangaat, daarin wint een mengsel van 4 Japansche was en 1 colophonium het van de aardwas; het bestand zijn tegen invloed van ammonia is later beproefd, waarbij dit mengsel geheel onaangetast bleef.

In de Javaansche techniek wordt een wasmengsel gebruikt dat niet in de stof dringt, doch daarop vastkleeft, zoodat het met een hot mes wederom weggeschrapt kan worden, hetgeen veel arbeid uitspaart bij eene tweede verving van den doek, ofschoon hiertegenover staat, dat dan noodzakelijk beide zijden in de was moeten gezet worden. Dit laatste is voor het wasmengsel 4 Japansche was en 1 colophonium bij temperatuur 140° C. bij eenige oefening en handigheid in het gebruik van de tjanting niet noodig, wanneer dun katoen of zijde gebruikt worden; wel is waar vertoont de keerzijde van den doek na voleindiging van de bewerking niet zoo volkomen het ornament als de bewerkte zijde, doch het verschil is niet zóó groot, dat het eene verdubbeling van den arbeid zou rechtvaardigen. Niettemin zou het in sommige gevallen, zooals bij het batikken op zwaar linnen, gemakkelijk zijn, indien een wasmengsel dat zich op de stof hecht, bekend was, en toen er bovendien

¹⁾ Mevrouw Meta Weerman heeft later bij hare batik-proeven in het laboratorium ook gebruik gemaakt van een mengsel van 2 deelen **Java-paraffine** (van de Dordtsche Petroleum Mij.; sp. 57°) en 1 deel uitgesmolten rundvet, bij $\pm 130^\circ$ aangewend. Dit mengsel wordt weinig aangetast, laat scherpe lijnen uitvloeien en heeft het voordeel zeer goedkoop te zijn. Men kan er h. i. volkomen hetzelfde mede bereiken als met het was-colophonium-mengsel. Dit heeft echter het voordeel, al van nature wat gekleurd te zijn, terwijl het paraffine-vetmengsel kleurloos is. Met eenige druppels „boterkleursel” is dit te verhelpen. Voor het invullen van groote vlakken werkt men met de paraffine veel vlugger dan met de was.

navraag daarnaar werd gedaan, zijn er eenige proeven genomen om een dergelijk mengsel samen te stellen. De wetenschap, dat in sommige streken van Java rundervet in het wasmengsel gesmolten wordt, gaf de richting van het onderzoek aan, en zoo werd geprobeerd in gesmolten rundervet dammar (gestampte) op te lossen, hetgeen ook weer mislukte, evenals vroeger in de was. In plaats van dammar is daarna colophonium aan het rundervet toegevoegd, waarin dit zeer gemakkelijk oplost. Proefstukken zijn gemaakt in de volgende verhoudingen:

4 vet en 1 colophonium is zeer zacht na het stollen.

4 „ „ 2 „ eveneens.

4 „ „ 3 „ wordt vaster en doordringt geheel de stof.

4 „ „ 4 „ is nog zeer zacht en vettig en doordringend.

4 vet, 4 col. en 2 bijenwas verbetert het vorige mengsel en

4 „ 4 „ „ 4 „ is voor het gestelde geval de beste van allen, kleeft goed, is niet al te vet na het stollen en dringt het minst van de geprobeerde mengsels door de onvoorbereide katoen, echter nog niet zoo weinig, dat het mengsel met een bot mes zou zijn weg te schrapen. Er werd verondersteld, dat beter resultaat zou verkregen worden door de katoen vooraf te stijven en te strijken, zooals ook de Javanen doen met het doel, de was te beletten in de stof te dringen; een genomen proef gaf echter niet het gewenschte resultaat, zoodat een methode om *wasbedekking* te verkrijgen, nog niet gevonden is. Bovendien bleek het laatstgenoemde mengsel geheel niet bestand tegen het ammonia-bad; het ten deele opgeloste mengsel liep als een slijmerig vocht langs den doek, toen deze uit het bad genomen werd; na het drogen voelt zoowel de plaats, welke oorspronkelijk met was bedekt was, als die, waar het opgeloste mengsel langs geloopt was, zeer vettig aan.

Bij eene onderlinge vergelijking der wasmengsels, welke in een ammonia-bad beproefd waren, valt op te merken, dat ook de Japansche was schijnt te lijden, evenals de Venetiaansche terpentijn; minder of in 't geheel niet mastic en ook niet de ozokeriet. Omdat de laatste onvermengd te dun vloeibaar is bij het opbrengen en te schilferig na het stollen, is getracht de mastic aan te wenden om de ozokeriet taaier te maken. Dus werden samengesmolten 2 deelen aardwas met 1 deel mastic (fijn gestampt), waarbij een bezinksel, wegende $\frac{1}{8}$ van de hoeveelheid mastic, achter bleef. Het afgeschonken heldere mengsel is op katoen gebracht bij een temperatuur van 140° C.; het is niet gemakkelijk te verwerken, vloeit weinig door naar de keerzijde van de stof en stolt zeer spoedig, zoodat de tjanting zeer dikwijls opnieuw moet gevuld worden; daarom als onpractisch verworpen.

De conclusie uit al deze proefnemingen omtrent het beste wasmengsel, dat goed te verwerken is, en dus geleidelijk uit de tjanting loopt, daarna niet zijdelings in de stof uitvloeit en na de stolling een goede, taaie laag vormt, die goed het weefsel

beschermt, is dat van 4 deelen Japansche was en 1 deel colophonium gebruikt bij 140° C., bij welke temperatuur het ook niet noodzakelijk is, aan beide zijden den doek te behandelen, tenminste wanneer het weefsel dun genoeg is. Voor zware weefsels, waar de wasteekening op één zijde aangebracht was, is nog getracht eene methode te vinden om de was den doek geheel te laten doordringen, zoodat de bewerking der keerzijde niet noodig is. Daartoe is de beteekende doek op een raam uitgespannen boven een kachel gehouden met de was-zijde boven, en op het oogenblik dat de was smolt, werd alles weggenomen. Als de versiering uit enkel groote plekken bestaat zou deze werkwijze uitvoerbaar zijn, maar het fijne ornament waarmede de proeflap beteekend was, verliep door de plotselinge vloeibaarheid van de was in een groote plek, daar ook zijdelings het weefsel geheel doortrokken werd.

Een andere bekorting is uitgevoerd, doch ook niet met mooi resultaat; na voleinding van het in de was zetten van één zijde werd de keerzijde der ornamentplaatsen door middel van een penseel bestreken met was van zóó lage temperatuur, dat deze niet doervloede naar de voorzijde van den doek. Ofschoon dit zeer wel bereikt scheen, bleek na de blauwverving, dat ook aan de voorzijde toch nog zeer goed waarneembaar is, waar op de keerzijde de waslaag geweest was; op die plaatsen was namelijk het ornament wel wit, doch het omringende blauw was veel lichter dan dat op de plaatsen, die noch aan vóór- noch aan achterzijde bedekt waren geweest, hetgeen een twijfelachtig, gebrekkig effect te weeg bracht.

Dat deze pogingen ten deele mislukt zijn, geeft mij geen gevoel van spijt, want het zijn feitelijk kunstgrepen, alleen geoorloofd om tijd te winnen, doch van te onedelen aard, dan dat zij in de batiktechniek zouden behoeven te pas gebracht worden door hen die haar inderdaad met toewijding beoefenen.

Na het verven van de gebatikte stof, als dus de was verwijderd moest worden, werd dit bij onze eerste pogingen verricht door den doek in kokend water te leggen, en de bovendrijvende was weg te scheppen. Hierdoor werd slechts ten deele het doel bereikt, daar door de heftige beweging van het kokende water de wasdeeltjes, die van den doek losgesmolten waren, zwevende bleven en dus onophoudelijk de stof weer besmetten. Om deze wasbolletjes te verwijderen, zijn later zemelen in het water gedaan, zoodat de doek gekookt werd in zemelen-water, hetgeen voorloepig goede resultaten gaf, omdat de zemelen de was opnemen, maar daar zij spoedig er mede als 't ware verzadigd zijn, moet voor lappen van eenige meerdere afmeting zulke groote hoeveelheden zemelen telkens bijgevoegd worden, dat het water in pap verandert, waardoor het afspoelen van den doek in het kokende water niet meer mogelijk is.

De eenvoudigste wijze van werken is: het water verwarmen tot plm. 80° C., daarin de stof langzaam laten zakken, zoodat de was allengs kan smelten en op het water, dat niet beweegt, komt drijven en afgeschept kan worden. Wanneer dit laatste onophoudelijk zorgvuldig geschiedt, blijft er ten laatste slechts weinig was meer in en op de stof zitten, welke kleine hoeveelheden gemakkelijk kunnen worden verwijderd door een volgend uitkoken in water met zemelen. (Er zijn echter gevallen, waarin het uitkoken met zemelen zeer nadeelig werkt op de kleur, o.a. wanneer geverfd is met Javaansch geelhout of met eene ijzeroplossing.)

Minder eenvoudig is het wegnemen van een wasvlek, die door morsen of anderszins op een doek tusschen reeds geteekend ornament gekomen is. Van uitkoken kan nu geen gebruik gemaakt worden, want dit zou natuurlijk al het gereed zijnde ornament bederven. Daarom krabbe men eerst met een bot mes de te verwijderen was zooveel mogelijk van het weefsel, en trachte daarna de grootste hoeveelheid was uit de stof weg te nemen door de besmette plaats tusschen twee stukken vloeipapier te leggen en op het bovenste zacht te drukken met een matig verwarmd stuk ijzer, waardoor de was smelt en in het papier trekt. Wanneer het papier eenige malen ververscht is, zal het overgroot deel van de was verdwenen, en alleen een fettige plek in den doek over zijn, die verder weggenomen kan worden door een flanelle lap er onder tegen aan te drukken en over de bovenzijde te wrijven met een in benzine gedrenkt lapje. Wanneer de benzine zijdelings zich in de stof verspreidt na een gedeelte van de vetplek opgelost te hebben, heeft dit ten gevolge, dat na het verdampen der benzine vettigheid in het weefsel achterblijft, overal daar, waar de benzine geweest is. Dit zijdelings uitvloeien nu is moeilijk te voorkomen, zoodat het na het verven meestal nog te zien is, op welke plaatsen getracht is, een wasvlek weg te nemen aan de bleekere tint der kleur, die zich op de fettige plaatsen niet zoo goed heeft kunnen verbinden met het weefsel als op de vetvrije; daarom is het meestal nog voordeeliger de wasvlek, vooral als die niet grooter is dan bijv. een druppel, te laten zitten of op te nemen in het ornament, dan te trachten haar op de bovenomschreven wijze te verwijderen.

Voor het batikken op perkament heb ik met het best denkbare gevolg gebruik gemaakt van het wasmengsel 4 Japansche was + 1 colophonium, ook weer op zulk een temperatuur gebracht, dat het walmen even waarneembaar is. Het hecht uitnemend op de gladde oppervlakte en laat niet los, zelfs niet bij uren lang nat houden van het werkstuk. Ook heb ik het met gunstigen uitslag gebruikt voor een stuk perkament, dat zwart geverfd moest worden, waarvoor een bad van ammonia gedurende 5 à 10 min. noodzakelijk is; de patronen teekenden na verwijdering van de was zuiver af en de invloed van de ammonia op het mengsel was niet waarneembaar. *Dit alles slechts onder voorwaarde, dat het perkament van uitnemende qualiteit zij.* Het wegnemen van het was-

mengsel gaat zeer eenvoudig: het werkstuk wordt nadat het goed droog geworden is, eenige uren koud gehouden, 's winters door 't buiten te zetten, 's zomers desnoods met ijs op de achterzijde, de was wordt daardoor hard en bros, en springt van het perkament weg, als met een bot mes voorzichtig erover geschrapt wordt. Goed afwrijven met een door benzine bevochtigde doek verwijdert eindelijk de laatste sporen was. Voorzichtigheid zij hierbij aanbevolen ten opzichte van de licht ontvlambaarheid van benzine (petroleumaether) — dus vuur moet uit de nabijheid gehouden worden.

II. Het indigo-verven.

Beginnend met de beschrijving van de wijze waarop in het laboratorium katoen en zijde, alsmede perkament, door middel van indigo blauw geverfd zijn, verwijs ik voor alle gegevens betreffende de indigo zelf naar de daarover handelende Bulletins nos. 17 en 20, door de heeren L. C. van Lookeren Campagne en J. E. Tulleken.

De Javanen verven hunne gebatikte stoffen in het vocht, zooals dat is in de door gisting uit de planten verkregen indigo-kuip, waaraan zij echter toevoegen eenige handels-indigo, welke ontleed wordt in de eerste of fermentatie-kuip. Het is duidelijk, dat, wanneer het weefsel der stof doortrokken is met vocht, waarin het indigo-wit opgelost is, en vervolgens de natte doek aan de inwerking van de zuurstof der lucht wordt blootgesteld, zoodat het indigo-blauw in de vezel zelf wordt gevormd door het oxydeeren van 't indigo-wit, de verkregen blauwe kleur zeer echt moet zijn, vooral omdat het indigo-blauw onoplosbaar is zoowel in water als in alcohol, aether, alkaliën en zuren, met uitzondering van sterk zwavelzuur.

Omdat het slechts in vloeibaren, opgelosten toestand gelukt, kleurstoffen met de zelfstandigheid der weefsels in de verlangde vaste verbinding te brengen, wordt dus de indigo opgelost, waartoe twee verschillende methoden dienen. Aldus onderscheidt men het Saksisch blauw, waarbij van sterk zwavelzuur gebruik wordt gemaakt om de indigo op te lossen, dit verft gemakkelijk doch onecht, en ten tweede het kuipblauw, waarbij men toepast de reeds aangeduide eigenschap van de indigo, dat zij door zuurstof er aan te onttrekken weder verandert in indigo-wit, en dus op te lossen is in water. Dit laatste kan weder volgens twee wegen worden bereikt, namelijk door een gistingsproces (de warme kuip) en door het gebruik van reduceerende zelfstandigheden, o. a. ijzeroxydule. Omdat de, trouwens ook minder goede, warme kuip niet toegepast kan worden in de batiktechniek, blijft de laatste de voor ons doel aangewezen methode om met indigo blauw te verven.

De reductie (het zuurstof onttrekken) van de indigo is bij de laboratorium-proeven bewerkstelligd door de ijzervitriool-kalkkuip aan te wenden; de beschrijving van de werkwijze volgt thans.

De inhoud van de verfkuij bedraagt plm. 100 L. en daar de sterkte der oplossing bepaald was op 0.1 pCt., moest dus 100 gram indigo gereduceerd worden. Dit reduceeren is vooraf bewerkstelligd in een geconcentreerde kuis bevattende de 100 gram indigo op 5 L. water. De benodigde indigo der beste qualiteit, d.i. Java-indigo, is eerst bij kleine hoeveelheden tegelijk *200 fijn mogelijk* gewreven in een porceleinen mortier, en vervolgens daarin aangemaakt met 500 cc. water tot een homogeen papje, dat in een kookflesch van 5 L. inhoud gegoten werd. Daarna werd hierbij gevoegd lauwe (40° C.) kalkmelk van 1500 cc. water op 300 gram gebluschte schelpkalk, en alles flink dooreengeschud. Vervolgens is 300 gram ijzervitriool (ijzersulfaat, sulphas ferrosus) opgelost in 3000 cc. water en deze oplossing bij kleine hoeveelheden onder onophoudelijk schudden van het mengsel in de flesch gegoten, die nu tot aan den hals toe gevuld was, zoodat zich bijna geen lucht meer tusschen de oppervlakte der vloeistof en de kurk bevond. Nadat deze geconcentreerde kuis eenige uren bij zachte warmte heeft gestaan, is van het blauwe indigo-poeder weinig (f niets meer te bespeuren, maar de vloeistof is door de in haar opgeloste, herleide indigo, bruingeel en volkomen helder geworden, terwijl de onderste helft van de flesch is ingenomen door een slib van gips en ijzeroxyde. De kalk namelijk ontleedt zich met het ijzervitriool (zwavelzuur ijzeroxydule) in gips en ijzeroxydule, welke laatste met de indigo in wisselwerking treedt en aan deze haar zuurstofgehalte onttrekt. Het zoo veranderde (gereduceerde) indigo-blauw lost zich in het in overvloed voorhandene kalkwater op, terwijl het gevormde ijzeroxyde met de gips bezinkt.

Nadat de geconcentreerde indigo-kuis eenige dagen bij kamertemperatuur was bewaard, opdat de reductie zoo volkomen mogelijk zou zijn, is de groote verfkuij gevuld met 93 L. water, waarin 95 gram kalk werd omgeroerd en na verloop van 24 uren een oplossing van 95 gram ijzervitriool in 2 L. water onder voortdurend roeren daarbij gevoegd, welke laatste bewerking het water van opgeloste zuurstof vrij moest maken, daar anders een deel van het indigo-wit onmiddellijk door deze zuurstof zou veranderd zijn in indigo-blauw en dus door zijne onoplosbaarheid verloren gegaan zijn voor het verven. Na eenige uren werd onder onophoudelijk zacht bewegen van het water de geheele inhoud van de flesch overgegoten in de groote kuis, die dus gevuld was met 100 L. tot 0.1 pCt. verdunde oplossing van indigo, welke na het bezinken van de gips en ijzeroxyde zich als een helder licht-gele vloeistof vertoonde. De oppervlakte bedekt zich onmiddellijk met een dun laagje door de lucht geoxydeerde indigo en ziet er dus blauw met metaalachtigen glans uit. Dit is verlies, dat des te grooter wordt, naarmate de oppervlakte der vloeistof grooter is. De wensch om dit verlies zoo gering mogelijk te maken, en daardoor de kuis den langst mogelijken tijd goed te houden, bepaalt haar vorm, die dus

staande gekozen is, zoodat de te verven stoffen in loodrechten stand in de vloeistof verwijlen. De op het laboratorium gebruikte kuip vertoont in horizontale projectie een langwerpigen rechthoek, waarvan de binnenwerksche afmetingen 0.75 M. x 0.20 M. bedragen, terwijl de hoogte of diepte van den bak 0.80 M. meet; zij is uit stevig vurenhout samengesteld en inwendig bekleed met lood, waarvan de naden zoodanig ingericht zijn, dat de vloeistof nergens in aanraking kan komen met soldeer; deze wijze van bekleding om te voorkomen, dat de indigo eenigerlei invloed zou kunnen onder vinden van het metaal. Om verder zoo veel mogelijk den invloed van de lucht te weren, is de kuip geheel gevuld en afgesloten door een juist passend deksel, waarin een goed over den rand sluitende sponning. De zoo ingerichte indigo-kuip is herhaaldelijk over een tijdsverloop van 4—6 maanden gebruikt, voordat vernieuwing van de indigo noodig was.

De te verven stof werd vooraf geweekt in op de boven omschreven wijze „zuurstofvrij” gemaakt water¹⁾ en op een houten raampje gespannen in de blauwkuip gedompeld, waarin zij 10 à 15 min. verbleef, om vervolgens gedurende even langen tijd blootgesteld te worden aan de lucht. Wanneer zij uit de kuip komt, is de stof lichtgeel groen, welke kleur door de vorming van het indigo-blauw uit het wit dadelijk donkerder groen begint te worden, totdat zij na 6 à 7 minuten geheel blauw geworden is. De vereischte zwaarte der kleur wordt door het herhalen van deze bewerking verkregen, telkens 10 à 15 minuten vervende en minstens even lang aan de lucht oxydeerende, totdat na de laatste maal, dat de stof aan de lucht is blootgesteld geweest, en de kleur donker genoeg geworden is, alles flink afgespoeld wordt, om aanhangend ijzeroxyde en kalk weg te wasschen. Eindelijk wordt de stof gedurende ½ uur gelegd in een bad van sterk verdund zwavelzuur (6 à 7 cc. geconcentreerd zwavelzuur op 1000 cc. water = 1 pCt.) waardoor het wellicht nog aanhangende ijzeroxyde opgelost, en het blauw in zijn schoonste zuiverheid verkregen wordt. Deze bewerking wordt „aviveeren” (ophelderen) genoemd. Om de stof later tegen vernieling te vrijwaren, moet AL het zwavelzuur er uit verwijderd worden door dikwijls herhaald spoelen en uitdruipen in telkens ververscht water, gevolgd door een gedurende 2 uren verblijven in stroomend water, totdat elke reactie op gevoelig blauw lakmoespapier ontbreekt. Op de belangrikheid van dit uitspoelen moet nadrukkelijk gewezen worden; zelfs geringe sporen achtergebleven zwavelzuur zouden het weefsel allengs verzwakken en soms zelfs eerst na jaren gaten veroorzaken.

Meermalen kan het voorkomen, dat op een grooten te batikken lap naast andere kleuren slechts zeer weinig blauw voorkomt, waarvoor het noodzakelijk zou zijn de geheele lap met was te bedekken,

¹⁾ Gewoon water met 0,1 pCt. kalk en vervolgens 0,1 pCt. ijzersulfaat, telkens versch te bereiden.

uitgenomen natuurlijk de blauw te verven plaatsen, alvorens de doek in de blauwkuip kon gebracht worden. Om deze groote hoeveelheid arbeid te vermijden, en tevens om plaatsen, welke na het blauwverven en uitkoken der was blijken abusievelijk wit gebleven te zijn, in de blauwe kleur te kunnen bijwerken, is getracht een indigo-oplossing samen te stellen, die met het penseel opgebracht, even goede kleur geeft als de kuip. Wanneer bovendien bij deze pogingen blijken zou, dat door middel van een penseel licht- en waschechte ornamenten op katoen aan te brengen zijn, zonder daarbij was of eenig ander reserve te gebruiken, dus als het ware schilderen met indigo op stof mogelijk zou blijken, dan ware tegelijkertijd een nieuw middel gevonden om weefsels echt en deugdelijk te versieren.

Het was te voorzien, dat een groot deel van het indigo-wit geoxydeerd zou zijn, voordat het water, waarin het opgelost was, de katoenvezels (de proef is alleen op katoen genomen) geheel doortrokken had, en diensengevolge slechts een klein gedeelte van de indigo aan het weefsel zijn kleur zou mededeelen. Daardoor is dus het gebruik van eene zwakke oplossing veroordeeld, en is alleen van een sterke kuip, waarvan zoo mogelijk de oxydatie vertraagd wordt, goed resultaat te verwachten.

Alzoo werd van een vroeger bereide geconcentreerde, dus 2 pCt. indigo bevattende, kuip een kleine hoeveelheid vocht in een hoog bekerglasje afgeschonken, een penseel nat gemaakt in het van opgeloste zuurstof vrije water, deze gedoopt in de verfstof en snel eenig ornament op een stuk katoen aangebracht. Zooals verwacht was, ging de oxydatie zeer snel in haar werk, waarom het penseel dikwijls opnieuw in de indigo-kuip gedoopt werd, om telkens versche kleurstof daarin op te nemen. De vloeistof verspreidde zich tamelijk snel zijdelings in het weefsel tengevolge waarvan het ornament uitvloeiende omtrekken verkreeg, wat zeer hinderlijk is, ofschoon na het uitwasschen en aviveeren bleek, dat deze werkwijze wel toe te passen is om witte plekje, welke door eenigerlei oorzaak te midden van een blauw veld ontstaan zijn, eveneens blauw bij te kleuren, en dat het eerst gestelde doel ook langs dezen weg bereikbaar is, als de bewerking eenige malen herhaald wordt. Aan het verkrijgen van ornament uit de vrije hand staat echter het uitvloeien in den weg, en dus is getracht de indigo-kuip te verdikken:

1e. met koolzure kalk — zonder gunstig resultaat;

2e. met een oplossing van 15 gram dextrine op 10 cc. water, waarvoor gelijke deelen indigo-kuip en dextrine-oplossing gebruikt werden, zonder gunstig resultaat voor het vervloeien der omtrekken en van nadeelige werking op de verkregen kleur, die bleeker en grauwer was;

3e. werd aangewend een mengsel van 2 deelen geconcentreerde indigo-kuip en 1 deel oplossing van 2 glucose op 1 water. Hiermede werd een beter uitslag verkregen, ofschoon het blauw veel bleeker

was, dan dat van de onvermengde geconc. kuip. Daarom werd ge-
reel gemaakt:

4e. een sterke glucose-kuip van:

2 gram indigo op 4 cc. water;

5 „ gebluschte kalk op 10 cc. water;

20 „ ijzersulfaat } op 12 cc. van de sub 3 vermelde glucose-
„ glucose } oplossing in water (2 : 1).

Dit vormde een dik papje, dat zeer moeilijk te mengen was
en zich zelfs niet door een stijf varkensharen penseel op het katoen
liet brengen, weshalve het verdund is met 30 gram geconcentreerde
indigo-kuip, zoodat het mengsel bestond uit:

bereide	glucose kuip:	2	Ind	+	6	kalk	+	5	ijzersulfaat	+	28	glucose	+	20	water
	bijgevoegd	$\frac{1}{2}$	„	+	$1\frac{1}{2}$	„	+	$1\frac{1}{2}$	„	+	—	„	+	$20\frac{1}{2}$	„
	samen	$2\frac{1}{2}$	Ind	+	$1\frac{1}{2}$	kalk	+	$6\frac{1}{2}$	ijzersulfaat	+	28	glucose	+	$40\frac{1}{2}$	water

of $2\frac{1}{2}$ indigo op $46\frac{1}{2}$ water + 42 bijmengsels.

Met dit indigorijke mengsel zijn middels een varkensharen penseel ornamenten aangebracht op met gewone stijfsel gesteven en daarna gestreken katoen, tijdens welke bewerking geel gekleurd en dus waarschijnlijk ijzerhoudend vocht zijdelings in het weefsel vervloede; doch de indigo blijft zoo goed als scherp staan binnen de grens, die de brij vormt. Den volgenden dag werd het lapje in koud water uitgewasschen, om de overvloedige verfstof en verdikkingsmiddelen, die korstvormig op de oppervlakte zaten, te verwijderen. Hierbij ging veel blauw verloren en de losgelaten indigo-deeltjes kwamen door het wrijven tusschen het weefsel, ook op de onbeteekende plaatsen, die daardoor vuil licht blauw werden, terwijl het blauw zelf evenmin helder was, en verre van mooi te noemen. Op ongesteven katoen was deze kleur eenigszins beter, ofschoon nog zeer grijs, de omtrekken van het ornament waren meer vervloeid en na het uitwasschen bleek het wit helderder gebleven. Fijne ornamenten kunnen echter niet verkregen worden, daar het schilderen veel te haastig in zijn werk moet gaan en de verbrij zich niet leent voor handig, gelijkmatig uitstrijken, weshalve van deze proeven alleen dit resultaat verkregen is, dat witte plekken in een blauw veld *bijgewerkt* en kleine ornamenten, mits met was gecontoureerd, geblauwverfd kunnen worden, zonder dat wasbedekking van het geheele overige gedeelte van den doek noodig is. Daarvoor is dan het best te gebruiken de gewone, onverdikte, geconcentreerde indigo-kuip, bevattende 2 pCt. indigo.

Ook perkament kan uitnemend in de blauwkuip geverfd worden. Een groot vel, op glas opgespannen en met wasornament be-
teekend, werd eerst beveiligd tegen het aan de lijmranden los-
weeken door deze geheel met was in te smeren, zoodat tevens de
vloeistof niet tusschen glas en perkament kon dringen, en daarna
met glasplaat en al in de kuip geplaatst, na 10 min. verwijderd,
15 min. later wederom erin gebracht, zorgdragende, dat nu onder
in de kuip kwam, wat eerst boven geweest was, na 10 minuten
weder aan de lucht blootgesteld en eindelijk na $\frac{1}{4}$ uur afgespoeld

met een straal water en geaviveerd met het sterk verdunde zwavelzuur (1 pCt.), waardoor een prachtig glanzend blauw verkregen werd. Het geheele procédé, ook het zeer dikwijls (6 à 8 maal) herhaald afwasschen en spoelen ter verwijdering van het zwavelzuur, werd door het wasmengsel, dat in dunne lagen opgebracht was, met glans doorstaan; ook hier was gebruik gemaakt van een mengsel van 4 Japansche was en 1 colophonium. Het bedoelde vel perkament werd later, na nog eenige andere bewerkingen, welke elders in dit verslag vermeld zijn, ondergaan te hebben, gebruikt voor den albumband, waarvan eene gekleurde reproductie bij dit bulletin is gevoegd; het blauw is echter op deze plaat niet zoo mooi weergegeven, als het origineel vertoont.

III. Het bruin-verven.

Voor het bruinverven van katoen en zijde bestaan tal van voorschriften, waarvan vele goede, licht- en waschechte kleuren voortbrengen, doch in verband met het vooropgestelde beginsel bij het zoeken van eenige goede, doch ook *eenvoudig* uit te voeren recepten om weefsels te verven, zijn voorbijgegaan die methoden, welke omslachtige bewerkingen vereischen. Ook zijn voor de batik-techniek natuurlijk onbruikbaar, alle recepten, welke warme kleurbaden voorschrijven. Om de vermaardheid als deugdelijke verfstof, ook van ouds in Oostersche landen bekend, is een reeks van proeven ingesteld voor het verven met gele catechu of *gambir*, ten einde uit te maken welk voorschrift het best geschikt is voor het koud verven van katoen en zijde.

De handelsnaam catechu of cachou komt toe aan twee soorten, de bruine cachou en de gele cachou of gambir. De bruine soort is een extract, uit het hout van zekeren boom in Engelsch-Indië bereid, door het geraspte hout met water te koken, het afkooksel tot siroopdikte in te dampen en eindelijk in de zon te drogen, waardoor platte ruwe koeken verkregen worden, die zoo in den handel voorkomen. De gele catechu wordt op soortgelijke wijze bereid uit de bladeren van eene klimplant, die vooral op het eiland Riouw veel gekweekt wordt; zij is de soort, welke bij het betelkauwen gebruikt wordt en is zuiverder dan de bruine, welke dikwijls met andere stoffen vervalscht is. Looistof is het hoofdbestanddeel van de catechu; ondanks den hoogen prijs wordt zij veel aangewend bij het bereiden van fijne ledersoorten, naast het gebruik dat ervan gemaakt wordt ter voortbrenging eener bruine kleur. Gambir komt in blokjes (cubi) aan de markt.

In het laboratorium werden gereed gemaakt de volgende aftreksels:

- a. 5 gram gambir met 500 cc. gedestilleerd water aan de kook gebracht en na bekoeling gefiltreerd;
- b. 5 gram gambir met 500 cc. gedestilleerd water aan de kook gebracht, na bekoeling 5 gram kopervitriool (kopersulfaat, sulphas





cupricus) bijgevoegd, even verwarmd ter bespoediging van het oplossen, daarna bijgevoegd 50 cc. van een oplossing van salmiak (ammoniumchloriede, chloretum ammonicum) 1 : 10, na bekoeling afgefiltreerd;

c. 5 gram gambir + 50 cc. natron-loog 1 : 10 (natron hydras natricus) + 450 cc. gedestilleerd water aan de kook gebracht en na bekoeling gefiltreerd;

d. 5 gram gambir + 50 cc. natronloog 1 : 10 + 450 cc. gedestilleerd water aan de kook gebracht, na bekoeling gefiltreerd en bijgevoegd 5 gr. kopervitriool en 50 cc. oplossing van salmiak 1 : 10;

e. 5 gram gambir + 500 cc. gedestilleerd water aan de kook gebracht, 5 cc. azijnzuur (acidum aceticum) bijgevoegd, de kookflesch gesloten, en na bekoeling afgefiltreerd.

Bij het bereiden dezer aftreksels moet het water met de fijngestampte gambir koud opgezet en onder zacht omroeren, met een glazen staaf, verhit worden, totdat het mengsel even kookt; men laat het nu minstens een nacht op een koele plaats, liefst in een gesloten flesch staan, en filtreert daarna door filtreerpapier, zorgende, dat het harsig bezinksel niet op het filter kome; men bewaart het vocht in een gesloten flesch op koele, donkere plaats onder toevoeging van eenige druppels chloroform, ter voorkoming van bederf door schimmels.

In elk der 5 aftreksels werden 4 lapjes katoen geverfd op verschillende wijzen, in deze volgorde van bewerkingen:

1e. bad van gambir-aftreksel, daarna drogen, gevolgd door een bad van 10 minuten in oplossing van 50 gram dubbelchroomzure kali (bichromas kalicus) in 1000 cc. gedestilleerd water (chroombijt);

2e. bad van gambir-aftreksel, en na uitlekken, dus nog nat, een bad van $\frac{1}{2}$ uur in het chroombijt sub 1 vermeld;

3e. bad van 45 min. in chroombijt, drogen, gevolgd door een $\frac{1}{2}$ uur drenken in gambir-aftreksel;

4e. bad van 45 min. in chroombijt, laten uitlekken en nog nat behandeld in gambir-aftreksel gedurende 30 min.

De conclusies, getrokken uit de resultaten van deze 20 proeven waren:

1e. dat in 't algemeen de vooraf in 't chroombad behandelde en daarna geverfde lapjes minder mooi, veeleer vuil, ongelijk, goor van kleur zijn;

2e. dat de lapjes welke niet na elk bad gedroogd werden en dus nog nat in het volgend bad gebracht waren, slechter van kleur zijn, dan de vooraf gedroogden en

3e. dat de beste resultaten verkregen kunnen worden met de aftreksels gemerkt a, b en c.

De aftreksels c en d werden dus voor verdere proeven niet meer gebezigd en het verven met de drie overige voortgezet door de

lapjes eerst 1 uur er in te drenken, daarna te drogen, vervolgens een bad te geven van chroombijt gedurende $\frac{1}{2}$ uur en minstens 1 nacht te drogen vóór met de nieuwe reeks bewerkingen aan te vangen. Deze behandeling werd op verschillende lapjes katoen één, twee en drie maal uitgevoerd en de verkregen kleuren, die in donkerheid sterk toenemen, op wasch- en lichtechtheid beproefd.

De waschetheid werd beproefd, door kleine gedeelten van de geverfde katoen gedurende $\frac{1}{4}$ uur te koken in gedestilleerd water, te drogen en te vergelijken met de oorspronkelijke kleuren. Alle kleuren door de aftreksels *a*, *b* en *c* verkregen, zijn helderder, reiner geworden doch niet bleeker, doordat verfstof, die op het weefsel hangende was, door het koken verwijderd werd; het water, waarin de proefstukjes gekookt waren, bleek ook lichtelijk geel gekleurd door het kaliumbichromaat, dat in overmaat op het goed aanwezig geweest was.

De uitslag der lichtechtheidsproef is niet minder bevredigend. Kleine stukjes van de geverfde stof werden op een plank bevestigd, gedeeltelijk door een stuk carton bedekt en zoo gedurende 12 weken bewaard, de heldere dagen onder den blooten hemel, de vochtige binnen voor het raam, aan de inwerking van het licht blootgesteld. Door vergelijking van het bedekte met het onbedekte gedeelte is gebleken, dat alleen de drie malen geverfde en gemordanceerde lapjes lichtecht zijn, of althans de absolute lichtechtheid vrij nabij komen, terwijl de minder malen behandelde proefstukjes slechter tegen lichtinvloed bestand zijn. Dit komt overeen met vroeger opgedane ondervinding, dat herhaald verven in slappe baden de deugdelijkheid van de verkregen kleur veel grooter doet zijn, dan die welke in meer geconcentreerde baden, minder dikwijls herhaald, verkregen wordt — wat aanleiding gegeven heeft, deze methode toe te passen op alle later in het laboratorium vervaardigde gebatikte lappen.

Wat de schoonheid der bruine kleur betreft, daarin staat die van het aftreksel *b* om zijn diepte en warmte bovenaan, dan volgt *a* en eindelijk *c*, doch daar het verschil in schoonheid der kleuren verkregen met de recepten *b* en *a* niet zoo overwegend is, dat het meer ingewikkelde voorschrift *b* noodzakelijk moet geacht worden, geef ik als voorschrift van bruinverven met catechu:

Maak een aftreksel van 5 gram gestampte gele catechu (gambir) in 1000 cc. gedestilleerd, of bij gebreke hiervan in regenwater, door het mengsel $\frac{1}{4}$ uur bij kookhitte te houden, en filtreer het geheel op de wijze als hierboven is aangegeven. Drenk hierin de stof gedurende 1 uur en hang deze vervolgens te drogen, zonder vooraf uit te wringen, 't geen later striemen en ongelijke plekken in de kleur te weeg brengt; wanneer de wasbedekking dit toelaat, kan de gedrenkte lap desnoods uitgeslagen worden om het overvloedige vocht te verwijderen. Als de stof langzaam en in den wind (niet bij de kachel!) gedroogd is, te mordanceeren in eene oplossing van 10 gram dubbelchroomzure kali op 1000 cc. water (gedestil-

leerd of regenwater) gedurende $\frac{1}{2}$ uur; spoel vervolgens de stof uit in gedestilleerd water en droog ze een nacht opnieuw vóór met de volgende serie bewerkingen te beginnen. Dit minstens 3 malen te herhalen, en zoo noodig nog voort te zetten, totdat de kleur de vereischte zwaarte verkregen heeft. Bij het bruinverven met catechu is ruw water, vooral indien dit ijzerhoudend is, te vermijden, daar dit veel toedoet aan de helderheid der verkregen kleur.

Op zijde werden dezelfde proeven genomen, met geheel dezelfde resultaten als bij het katoen. Ook hier is een schoone bruine kleur licht- en waschecht in het weefsel vastgelegd door toepassing van het hiervoor gegeven recept, zonder dat de zijde zelf eenigen schadelijken invloed er door ondervonden heeft.¹⁾

Het warme, oranje-achtige sogabruin der Javaansche sarongs, wordt verkregen door toepassing van een recept, dat in de door van Musschenbroek vertaalde Javaansche verhandeling over het verven van katoen vermeld staat. In het laboratorium is het laatste der gemelde recepten, als zijnde het beste, uitgevoerd, voor zoover de benoodigde ingredienten hier aanwezig waren, en er werd dus een aftreksel gemaakt van:

- 50 gram sogadjambal,
- 10 „ tingi,
- 22 „ tegerang (in plaats van 12 deelen tegerang en 6 deelen poeloe-bloemen),
- 2,5 „ colophonium,
- 4 „ dammarhars (v. M. schrijft voor: trembalohars),
- 50 „ glucose (in plaats van 25 deelen rietsuiker)

op 2000 cc. ruw water.

Dit werd gezamenlijk zóo lang zachtjes gekookt, totdat de helft verdampt was en het overblijvende vocht door een watterprop afgefilterd. Hierin werden eenige lapjes katoen gedurende 4 uren gedrenkt, vervolgens langzaam gedroogd en verder de drie volgende nachten in het bad gelaten, telkens afgewisseld door gedurende den dag drogen. De verkregen kleur is prachtig oranje-bruin, die echter tegen de kookproef in 't geheel niet bestand is, terwijl de lichtechtheid later bleek zeer groot te zijn. Drie lapjes der dus geverfde katoen werden respectievelijk gedurende $\frac{1}{2}$ uur gedrenkt in aluminiumacetaat-oplossing (zie blz. 71), in een oplossing van sulphas ferrosus (zie „ijzerbijt”, blz. 72) en in eene oplossing van bichromas kalicus (zie „chroombijt”, blz. 59), hetgeen de volgende resultaten gaf: het eerste veranderde niets van kleur en bleek volkomen bestand tegen de kookproef, die de kleur niets wijzigde, de lichtechtheid is evenals die van het niet gemordanceerde zeer goed; het tweede veranderde in een donkere zwartachtig-

¹⁾ De in dit verslag opgenomen lijst van verproeven (blz. 82) vermeldt de proeven met cachou onder de nummers 116 tot 158, waarbij de verschillende aftreksels successievelijk gemerkt zijn met T, U, V, W en X.

groene kleur, niet mooi, die nog zwart-grauwer werd door het $\frac{1}{4}$ uur koken, en goed lichtecht is gebleken; het derde eindelijk is donkerbruin geworden, zonder iets van het oranje-achtige te behouden, het koken in ruw water maakte de kleur bleeker en grauwer, de lichtechtheid is goed. Dat ook de Javanen niet absoluut lichtecht bruin kunnen verven met soda bleek mij dezer dagen op afdoende wijze: een Javaansche hoofddoek, die eenigen tijd voor een venster had gehangen vertoonde een vuil grauw tintje op de plaatsen, waar vroeger mooi bruin geweest was; er wordt ook beweerd, dat de Javanen zeer omzichtig met hunne gebatikte stoffen omgaan en zorgvuldig vermijden ze veel aan direct zonlicht bloot te stellen. De bruine kleur verkregen met het boven gegeven recept voor verven met gambir, kan dan ook, zoowel wat schoonheid als echtheid betreft, minstens gelijk, zoo niet boven de Javaansche soda-kleur gesteld worden.¹⁾

Met verschillende Javaansche verfbasten werden verder op het laboratorium nog bruine kleuren verkregen, welke in het desbetreffende gedeelte van dit verslag nader omschreven worden (blz. 79).

Een helder geelbruin (chamois), goed lichtecht en waschecht, wordt verkregen door te verven met een oplossing van een ijzervit. De proeven daaromtrent in het laboratorium genomen zijn de volgende:

- I. Katoen $\frac{1}{4}$ uur gedrenkt in een 2 pCt. oplossing van ijzervit (sulphas ferrosus) gedroogd, bad van 10 min. in tot $\frac{1}{2}$ pCt. verdunde ammonia, drogen, opnieuw verven, drogen en wederom mordanceeren in verdunde ammonia.
- II. Katoen $\frac{1}{4}$ uur geveerd in 2 pCt. oplossing van ijzervit, gedroogd, 10 min. gedrenkt in een oplossing van 50 gr. soda (carbonas natricus) in 1000 cc. water, gedroogd, en de geheele bewerking herhaald.
- III. Katoen $\frac{1}{4}$ uur geveerd in 2 pCt. oplossing van ijzerchloried (chloratum ferricum), gedroogd, 10 min. ammonia $\frac{1}{2}$ pCt., gedroogd, bewerking herhaald.
- IV. Katoen behandeld als no. III, doch in plaats van ammonia, gebruikt: oplossing van 50 gr. soda op 1000 cc. water.
- V. Katoen geveerd gedurende 15 min. in: 500 cc. water, waarin 10 cc. gedialyseerd ijzer (oxydum ferricum dialysatum 5 pCt.),

¹⁾ In de boven reeds aangehaalde lijst van verfprouwen (blz. 82) vindt men deze proeven onder de Nos. 241—246, 254, 259 en 260.

gedroogd,
10 min. $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia,
gedroogd, bewerking 2 maal herhaald.

VI. Het vorige recept, doch met soda-oplossing 50 : 1000 in plaats van verdunde ammonia.

VII. Katoen 15 min. geveerd in onverdund gedialyseerd ijzer (5 pCt.),
gedroogd,
bad van 10 min. in $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia,
gedroogd.

Het gedialyseerde ijzer beantwoordde niet aan hetgeen ervan verwacht werd, namelijk dat het een egale donker geelbruine kleur zou geven; het werd hierin overtroffen door het ijzerchloriede en het best was het lapje behandeld volgens recept I, namelijk door het te verven in 20 gram sulfas ferrosus op 1000 cc. water, daarna te drogen en dan te leggen in een oplossing van 50 gram soda op 1000 cc. water, waarin het bleek geel gekleurd lapje direct donker groen wordt, welke kleur langzamerhand gelijkmatig mooi geelbruin wordt, wanneer het lapje te drogen wordt gehangen, waarbij de zuurstof der lucht zich in en op de katoenvezel met het groene oxydule verbindt tot het bruine ijzeroxyde. De kleur is zeer wasch- en lichtecht, doch bij het uitkoken der ermede geverfde gebatikte stof moet onzuiver water sterk vermeden worden: de geringste hoeveelheid looistof (veenwater), die in het water aanwezig is of daarin opgenomen wordt uit bijv. andere op de katoen aanwezige verfstoffen, kleurt het heldere bruin onmiddellijk vaal en grijs. Een op het laboratorium aanwezige gebatikte lap, welke eerst met campêche-hout paarsgeveerd was en later volgens bovengemeld recept behandeld werd, toont dit duidelijk aan; waarschijnlijk is daar het bij het uitkoken gebezigde zeephout mede oorzaak van de plaats gehad hebbende kleurverandering.

IV. Het rood-verven.

Voor het roodverven van katoen werd in de Europeesche ververij vóórdat de aniline-kleuren in gebruik kwamen, bijna uitsluitend meekrap aangewend — zooals ook in Indië de mengkoedoe, eene plant verwant aan meekrap, nog steeds daartoe gebruikt wordt. De meekrap levert het zoogenaamde „Turksch” rood door een zeer ingewikkeld proces, dat niet op theorie is gegrond, doch door de ondervinding moet zijn gevonden en dat uit een geheele reeks van bewerkingen bestaat, die alle onontbeerlijk zijn en alleen in de juiste opvolging de schoone kleur voortbrengen. In de ververij is geen omslachtiger handelwijze aan te wijzen, dan die der Turkschrood-ververij, maar ook geen duurzamer kleur, die zelfs door chloor bijna niet aangetast wordt. Zij schijnt in Indië

uitgevonden, langen tijd alleen daar geveerd en pas in de tweede helft der 18e eeuw werd zij voor 't eerst naar Frankrijk overgebracht en in toepassing gebracht; Rouaan en in 't begin der 19e eeuw ook Elberfeld zijn destijds om hun roodververijen bekend geworden. Het proces verloopt in hoofdzaak als volgt: Men begint de garens of de stoffen te zuiveren en te ontvetten door ze vier uur met een slappe potaschloog te koken; ten 2e laat men de stof één nacht liggen in een bad van water, potasch, schapenmest en olijfolie, laat haar uitlekken en drogen en herhaalt dit 4 nachten; ten 3e wordt de stof doorgehaald in een emulsie van olijfolie en loog, uitgewrongen en in een kist gelegd met gewichten bezwaard; na eenigen tijd verwarmt zij zich aanmerkkelijk door een ingetreden oxydatieproces, waarbij de olie ten deele verzeept en het zoo veranderde bijtmiddel de katoenvezel geheel doordringt. In sommige fabrieken wordt dit eenige malen herhaald, tot vier maal toe. De stof wordt nu gedroogd bij een temperatuur van 70° C., vervolgens uitgespoeld en gedroogd; ten 4e laat men de stof één nacht liggen in een verwarmd afkooksel van sumak en galnoten (dus twee looistoffen), wringt ze uit en droogt ze; ten 5e wordt de stof door een aluinoplossing gehaald, waarin zij weer een nacht verblijft, men laat haar uitlekken, spoelt ze goed in zuiver water en herhaalt deze bewerking; ten 6e kookt men de stof gedurende plm. 2 uren in een bad, waaraan gemalen meekrap en een weinig krijt is toegevoegd — daar het vervende bestanddeel van de meekrap slecht in water oplost is dit tegelijkertijd koken van katoen en verfstof noodzakelijk, omdat de vezel direct de in oplossing gekomen verfstof kan opnemen. Voor het verkrijgen van een goed verzadigd rood wordt dit nog eens herhaald, vervolgens gespoeld en gedroogd; nu volgt ten 7e het aviveeren of ophelderen door een 24 tot 36 uren lang voortgezette koking met zeepwater in een gesloten aviveerketel; twee maal spoelen en drogen en ten 8ste herhaalde aviveering in zeepwater onder bijvoeging van een tinoplossing; herhaalde spoeling en eindelijk droging.

In verschillende fabrieken veroorloofde men zich kleine afwijkingen van deze reeks handelwijzen; zoo werd vóór het meekrapbad soms afzonderlijk een heet krijtbad gegeven en elders weer voegde men bloed bij het meekrapbad, waarvan echter het nut onbewezen was; het krijtbad en het toevoegen van krijt aan het verfbad schenen echter meer zekerheid op het verkrijgen van gelijke kleuren te geven. Het is duidelijk, dat voor de batiktechniek deze handelwijs niet te volgen is, daar de was in al die kokende vloeistoffen onmiddellijk smelten en dus den geheelen bewerkten doek bederven zou. Op Java en met name te Semarang wordt echter batikgoed koud geveerd in een schoon turkschrood door middel van mengkoedoe of *Morinda citrifolia*, van welk proces ik den heer G. P. Rouffaer, den schrijver van het groote werk over batikken, eene beschrijving te danken heb. In 't kort volgt

hier de Javaansche methode, zooals die naar verschillende handschriften beschreven is:

Loog uit de asch van kesambi (*Schleichera*) of van padi (rijst) halmen, wordt vermengd met even groote hoeveelheden djarak-olie (= ricinus-olie) en katjang-olie (= grondnoot-olie). Met dit mengsel wordt de nog niet met was beteekende katoen doorkneed en daarna in de zon gehangen; dit wordt 10 dagen lang elken dag 4 maal herhaald en vervolgens een nieuw olie-en-loog-mengsel bereid, waarin de katoen weer 20 malen gekneed wordt, telkens afgewisseld door in de zon hangen. Dan wordt de wasteekening op de dus bewerkte doek aangebracht, waarna de eigenlijke verving geschiedt op de volgende wijze: 2 deelen gestampte mengkoedoe en 1 deel gestampt djirak-hout worden samengevoegd en met water tot een dikke brij gemaakt in een platten schotel; de doek wordt op een vlakke tafel uitgespreid en de verbrij voorzigtig met de hand aan weerszijden in de stof gewreven; 's nachts laat men de stof in de pap staan en elke etmaal wordt deze ververscht. Dit 5 dagen lang, waarna met uitwasschen in zuiver water het verfprocédé geëindigd is. Hierbij ontbreken dus zoowel het koken, wat in casu zeer belangrijk is, als het behandelen met mest, aluin, krijt, looistof en het aviveeren in zeepwater en tinzout, en dus werd, op grond van de goede, licht- en wasch-echte, resultaten der Javaansche methode, en in 't vertrouwen eveneens een schoon turkschrood te verkrijgen met meekrap, een reeks proeven ingesteld voor het verven in koude baden, daarbij eenigszins als leidraad aannemende het proces, weleer in Europeesche meekrapververijen gebruikelijk. Om uit te maken welk van de reeks behandelingen gevoegelijk achterwege zou kunnen blijven zonder te groote schade aan het product te veroorzaken, en dus zoo de omslachtige werkwijze te bekorten, werd begonnen slechts één der voorgeschreven behandelingen toe te passen.

Daar de meeste organische verfstof-aftreksels hun vervende bestanddeelen praecipiteeren op met aluminiumacetaat gemordanceerd katoen, werd ook hiermede begonnen en dus de stof een uur lang gedrenkt in een vloeistof, samengesteld als volgt: 15 gram loodsuiker (acetate plumbicus) opgelost in 1500 cc. gedestilleerd water, 15 gram aluin (alumen) opgelost in 500 cc. gedestilleerd water, de oplossingen bijeen gevoegd, eenigen tijd op een koele plaats bewaard, zoodat de witte neerslag bezinken kon en vervolgens afgefiltreerd door papier. Nadat de stof gedroogd was, werd zij gedurende 10 min. gelegd in een ammoni-oplossing van $\frac{1}{2}$ pCt., uitgespoeld en te verven gelegd in een aftreksel van meekrap, verkregen door 50 gram gestampte meekrap 1 uur te koken in 1 liter gedestilleerd water, daarna $\frac{1}{2}$ liter water bij te voegen en na eenigen tijd koken af te zetten en te laten bekoelen, waarna het gefiltreerd werd door papier; de verkregen hoeveelheid vocht bedroeg 1000 cc. Slechts een rose kleur was het resultaat van $1\frac{1}{2}$ uur verving in dit aftreksel, en deze

kleur werd niet veel donkerder door de geheele reeks bewerkingen 4 maal te herhalen, wat aanleiding gaf te beproeven of langer tijd verven gunstiger uitslag zou toonen. Dus werd een monster wederom gemordanceerd en in ammonia behandeld, doch de tijden, dat de katoen in het meekrapbad verwijlde, werden elk tot 17 uur verlengd; een drie maal herhaalde behandeling gaf echter geen beter resultaat. Ook werd een andere werkwijze gevolgd en eerst de stof gedrenkt in een emulsie van ricinus-olie, bereid op de volgende wijze: 15 gram Arabische gom wordt in een porceleinen mortier flink samengewreven met 15 cc. gedestilleerd water en bij het verkregen slijmige papje onder onophoudelijk wrijven in zeer kleine hoeveelheden (begonnen met enkele druppels) gevoegd: 40 gram ricinus-olie, totdat een dikke, witte brij verkregen is, die bij het roeren een eigenaardig knetterend geluid laat hooren. Vervolgens wordt al roerende bij zeer kleine hoeveelheden gedestilleerd water bijgegoten, tot 250 cc., en de dunne melkachtige vloeistof overgegoten in een flesch, waarin zij verder met gedestilleerd water verdund wordt tot 2000 cc. (deze emulsie moet zich ten opzichte van het glas evenals melk gedragen, niet tegen de wanden blijven hangen en er mogen geen oliebolletjes op de oppervlakte drijven; in dat geval is zij niet goed bereid, d. i. meestal te snel gemaakt).

In deze emulsie werd een lapje gedurende een half uur gedrenkt en gedroogd. Nu volgden na 24 uren een bad van 4 uren in warm aluminiumacetaat (40° C.) 17 uren drogen, uitwasschen, 45 uren koud verfbad in meekrapaftreksel zonder eenige toevoeging en na 6 uren drogen werd deze geheele serie bewerkingen herhaald met het resultaat, dat een licht roode kleur verkregen was, die ofschoon op zich zelf tamelijk goed van tint, nog ver van turkschrood genoemd kon worden; niettemin was op te merken, dat zij in de goede richting gewijzigd was, weshalve bij volgende proeven het aantal emulsie-baden vergroot en tevens een heet krijtbad vóór het verfbad toegepast werd. Ook dit laatste deed merkbaar zijn verbeterenden invloed gelden en meer en meer begonnen de proeven een nabij het turkschrood komende kleur als resultaat te geven. Opgemerkt moet worden, dat waar hier van warme en heete baden gesproken wordt, dit alleen geldt voor het *éérste* bad in aluminiumacetaat en het *éérste* krijtbad vóór het krapbad, daar na deze beide behandelingen, die de witte stof niet van kleur veranderen, waar het batikgoed betreft, de wasbedekking moet aangebracht worden; wanneer daarna de stof het meekrapbad gepasseerd is, kan om der wille van de was geen heete vloeistof meer toegepast worden. Ook het sterker maken der meekrapaftreksels door in plaats van 50 gram, 100 gram meekrap op 1000 cc. water te nemen, gaf het rood een meer verzadigd aanzien, terwijl een aftreksel van 50 gr. meekrap en 5 gr. soda op 1000 cc. water wel een donkerder vloeistof gaf, doch geen merkbaar beter resultaat bij het verven. Geheel mislukt is eene

poging om, evenals bij de bereiding der garancine gebeurt, het kleurende bestanddeel der meekrap, dat aan magnesia en kalk gebonden is, vrij te maken door zwavelzuur. Meer van invloed op de kleur was de toepassing van een tannine- of looizuur-oplossing, ter vervanging van het bad van sumak en galnoten der fabrieksnijverheid. Er werd gebruik gemaakt van een bad van 10 gram tannine (acidum tannicum) op 1000 cc. gedestilleerd water, waarin de vooraf geoliede katoen $2\frac{1}{2}$ maal 24 uren verbleef; ook voor het oliën was een andere methode gevolgd, namelijk werd de katoen over een tijdsverloop van 18 dagen slechts 3 maal gedrenkt in een emulsie van ricinusolie en telkens na het drenken gedurende eenige dagen aan de inwerking der lucht blootgesteld, om te verkrijgen, dat zich in de vezel vetzuur vormde; deze behandeling kleurt de katoen licht geel. Na het tannine-bad werd de stof gedurende 1 etmaal gedrenkt in aluminiumacetaat van een andere samenstelling dan de vroeger gebezigde, namelijk werd 100 gram loodacetaat (acetas plumbicus) op 500 cc. gedestilleerd water en 66 gram aluin + 12 gram natriumsulphaat (sulphas natricus) op 500 cc. gedestilleerd water opgelost, de oplossingen koud bijeengevoegd en na twee dagen koel (10° C.) bewaren afgeschonken, het verkregen vocht gefiltreerd, en het praecipitaat eveneens gefiltreerd; eindelijk het verkregen filtraat met gelijke hoeveelheid water verdund. Nadat de stof na het passeeren van dit bad gedroogd was en door een krijtbad gehaald, werd achtereenvolgens 24 en 72 uren in meekrapaftreksel geverfd, en een der lapjes onderging al de bewerkingen nog een tweede maal, met uitzondering van het oliën. De lichteheid hiervan is zeer goed, doch de kleur zelf is te grauw, te veel naar het bruine trekkende, hetgeen in nog sterker mate het geval is, wanneer niet geverfd wordt in een aftreksel, doch in een pap van gemalen meekrap, weshalve ook dit niet bevredigt. De emulsie met een vetzuur te verbinden is niet gelukt; wel lossen 10 gram vast vetzuur (acidum stearicum) in de warmte gemakkelijk op in 50 gram ricinusolie, doch de na bekoeling zelfachtige, op reuzel gelijkende massa laat zich niet emulgeeren, daar tijdens het bijvoegen van water aan het met Arabische gom samengewreven mengsel het stearinezuur zich weer afscheidt en als een vlokkig schuim op de vloeistof komt drijven.

Zooals hiervoor reeds is opgemerkt, waren de door de bewerkingen verkregen kleuren meestal te veel bruinachtig, terra-cotta, om van die, welke meer grauw dan rood waren, niet te spreken. Om nu het gewenschte turksch-rood daaruit te verkrijgen, zijn de proefstukjes, welke het meest daar nabij kwamen geaviveerd. Hiertoe werd gebezigd: bij een lauwwarme oplossing van 20 gram tinzout (tinchloruur, chloretum stannosum) op 1000 cc. gedestilleerd water werd gevoegd een warme oplossing van 10 gram witte zeep op 500 cc. gedestilleerd water; dit mengsel werd door een watteprop gefiltreerd en in de verkregen vloeistof werden gedeel-

ten der genoemde lapjes gedurende een uur gedrenkt, met het gevolg, dat zij na het drogen minder donker en helderder van kleur waren geworden. Van veel invloed in gunstigen zin op deze helderheid bleek later ook (bij de proef op waschechtheid) het uitkoken van de geverfde stof, waarbij tevens de invloed van het aviveeren sterk uitkwam. Deze proef werd namelijk genomen zoo-wel op niet, als op wel geaviveerde lapjes en ook is het verschil van invloed van ruw en van zuiver water opgenomen. In ruw water uitkoken doet de kleuren in 't algemeen paarser worden; zoo ook veranderde de kleur der niet geaviveerde lapjes in paarse richting door behandelen in kokend gedestilleerd water. Gunstig resultaat geeft het in gedestilleerd water uitkoken van met tinzout en zeep behandelde lapjes, daar het rood nog meer helder wordt en nader bij het turkschrood komt, terwijl het geheel gelijkjer en frisscher wordt.

Alzoo is na de talrijke proefnemingen, waarvan de nummers 162 tot 180 van de bijgaande lijst een overzicht geven, een roode kleur verkregen, die wel niet zoo schitterend is als het turksch rood, dat vroeger de meekrapververijen leverden, maar die toch geen slecht figuur maakt, wanneer zij vergeleken wordt met het aniline-rood van tegenwoordig, daar zij niet het onsympathieke van laatstgenoemde heeft. Evenwel, het proces, om dit rood, dat wel eenige overeenkomst heeft met het rood van sommige Javaansche doeken, te verkrijgen, is nog zeer ingewikkeld en vordert veel tijd. Duidelijkheidshalve en om de toepassing ervan gemakkelijker te maken, volgt hier nu het geheele recept in de juiste volgorde, zooals dit samengesteld is voor het verkrijgen van het beste rood.

1. Maak op de hiervoren beschreven wijze een melk (emulsie) van 40 gram ricinus-olie op 2000 cc. gedest. water. Drenk hierin de te batikken en te verven katoen gedurende $\frac{1}{2}$ uur, laat de stof uitlekken en drogen en herhaal deze bewerking minstens vier maal.

2. Bereid aluminiumacetaat (of roodbijt) door 100 gram acetat plumbicus op 500 cc. zuiver water en 66 gram aluin + 12 gram sulphas natricus op 500 cc. op te lossen, de oplossingen koud bijeen te voegen en na 2 dagen koel bewaren af te schenken, te filtreeren en de verkregen vloeistof met evenveel zuiver water te verdunnen;

3. Drenk de in de emulsie behandelde stof gedurende 4 uur in het tot 40° C. verwarmde roodbijt en laat ze dan een etmaal drogen, waarna de wasteekening op de stof kan gebracht worden, ten minste, indien het werkstuk gebatikt moet worden;

4. Drenk de stof gedurende 1 uur in een krijtbad van 25 gram krijtpoeder (carbonas calcicus) op 1000 cc. zuiver water, laat ze even uitlekken en

5. Breng dan de stof in het verfbad, verkregen door 100 gram gestampte meekrap 1 uur lang matig te koken in 1000 cc. zuiver water, vervolgens 500 cc. water bij te voegen en weder $\frac{1}{2}$ uur

te koken, zoodat na het volgende door papier filtreren de hoeveelheid verkregen vocht plm. 1000 cc. is; hierbij wordt 1 gram krijt gevoegd, te voren met een deel van het vocht aangeroerd. In dit verfbad moet de stof gedurende een etmaal verblijven, waarna zij te drogen wordt gehangen;

6. Herhaal deze geheele serie bewerkingen zooveel malen, totdat de gewenschte donkerheid verkregen is, waarvoor minstens drie malen moet gesteld worden; het verdient aanbeveling het meekrap-aftreksel telkenmale te vernieuwen;

7. Bereid het aviveerbad door een lauwarme oplossing van 20 gram tinzout op 1000 cc. zuiver water en een warme oplossing van 10 gram witte zeep in 500 cc. zuiver water samen te voegen en dit te filtreren door een watteprop. Laat de stof gedurende 1 uur in dit vocht verblijven, droog ze vervolgens en herhaal dit aviveeren;

8. Kook de stof gedurende 15 minuten in zuiver water, laat ze uitlekken en drogen, en een goed licht- en waschechte roode kleur zal zij aangenomen hebben.

Ten slotte moet nog vermeld, dat in het laboratorium ook getracht is op Javaansche manier, naar de omstandigheden gewijzigd, rood te verven. Het reeds hiervoren vermelde recept is te vinden in dit Bulletin no. 23, blz. 24—25, in het artikel over Indische batikkunst door den heer G. P. Rouffaer.

Om het katoen te oliën werd gereed gemaakt een emulsie van 50 gr. sesamolie op 1000 cc. water. Eene oplossing van 25 gr. ruwe natronloog in 1000 cc. water (dus van eene sterkte van ongeveer 2 pCt.) werd krachtig door de emulsie geschud, met het gevolg, dat vlokkige witte lichamen in het vocht ontstonden: zeep, tengevolge van de verbinding der loog met de olie. In dit mengsel werd het katoen gedurende $\frac{1}{2}$ uur gedrenkt, gedroogd, weer gedrenkt en zoo vervolgens, twintig maal, waardoor het ten laatste zeer vet op het gevoel en in aanzien werd, zóó zelfs dat de vinger, er tegen gedrukt, op de andere zijde goed zichtbaar was, zooals bij calqueerpapier. De op het laboratorium voorradige mengkoedoe („babakan akar koedoe”) werd fijn gemalen en met water zoolang gekookt en op een waterbad ingedampt, totdat een dikke brij verkregen was. Een der geoliede proeflapjes werd vervolgens met was beteekend en in de pap der mengkoedoe gelegd. Het vette lapje vertoonde zoodra het op de pap gelegd werd een zeer zwak rood, terwijl het vocht van de pap bruinachtig was. Later is deze roode kleur veranderd in de bruinachtige van de pap. Tien dagen lang bleef het lapje in de brij, welke dagelijks eenige malen omgeroerd werd, zoodat telkens een ander gedeelte van de pap ermede in aanraking kwam, en welke, toen zij te veel uitdroogde en dus te stijf werd, aangemaakt werd met een vroeger gemaakt aftreksel van 50 gram djirak („babakan kajoe djirak”) op 1000 cc. ruw water. De proefneming werd gestaakt, omdat de roode kleur steeds achterwege bleef en alleen een op zichzelf mooi geelbruin het gevolg der bewerking was. Uit eene colorimetrische vergelijking

van een aftreksel van 50 gram mengkoedoe op 1000 cc. water met een van 50 gram meekrap op 1000 cc. water bleek, dat de laatste ongeveer tweemaal zooveel kleurstof bevat als de eerste. Het aftreksel van djirak is vrijwel kleurloos, geeft katoen ook geenerlei kleur, zoomin, wanneer dit gemordanceerd wordt met aluminiumacetaat, als met kaliumbichromaat of met ijzersufaat. Het vocht reageert ook niet bij toevoeging van ferrichloride en is dus niet looistofhoudend, zoodat het onduidelijk is, waartoe de djirak bij het roodverven dienen moet. Het mislukken van dit roodverven op Javaansche manier in het laboratorium, kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan het ontbreken van het felle zonlicht, dat blijkbaar bij het oliën vereischt wordt; ook meldt de heer Rouffaer in zijne uitvoerige beschrijving van het mengkoedoe-rood verven, dat bij gemis der zon, de bewerking (het behandelen in olie en loog) soms in Indië een maand duurt. Hier te lande is deze werkwijze dus niet wel uitvoerbaar.

V. Overige verfproeven.

a. *Beschrijving, behoorende bij de lijst (b.) der in het laboratorium uitgevoerde verfproeven.*

De nummers 1 tot 17 en 31 tot 39 hebben behoord bij lapjes katoen, die met verschillende bijtmiddelen (mordants) gedrenkt en gedroogd waren en in dien toestand eenigen tijd zijn bewaard, totdat zij konden worden verbruikt voor verdere verfproeven. De hierbij aangewende mordants waren: aluminiumacetaat (ook wel door „roodbijt” aangeduid), tinbijt en ijzerbijt.

Aluminiumacetaat werd voor de eerste proefnemingen bereid op deze wijze: 15 gram aluin, opgelost in 500 cc. (= $\frac{1}{2}$ L.) gedestilleerd water, wordt gevoegd bij eene oplossing van 15 gram loodacetaat (acetas plumbicus) in 1500 cc. gedestilleerd water, waarbij een wit neerslag (praecipitaat) ontstaat; nadat het vocht gedurende 24 uren op een koele plaats bewaard is, wordt het heldere gedeelte afgeschonken en door papier gefiltreerd, evenals het overblijvende troebele gedeelte, waarna ongeveer 2 L. van het verlangde vocht gereed is. Het is in den staat aangeduid door „Al. ac. I”, zoodat bijv. $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I beduidt, dat het proeflapje gedurende $\frac{1}{2}$ uur gedrenkt werd in het op boven aangegeven wijze bereid aluminiumacetaat.

Deze wijze van mordanceeren voldeed echter niet, daar de kleuren meestal ongelijk en onvast waren, en bovendien veroorzaakte zij een neerslag in het verfbad, dat daardoor zeer verzwakte, zonder dat voldoende voordeel verkregen werd van de gebruikte verfstof. Daarom werd getracht het mordant eerst zóó met den vezel te verbinden, dat het niet meer oplosbaar zou zijn in het verfbad. Dit doel werd bereikt door de met mordant gedrenkte en gedroogde lap gedurende 10 à 15 min. te leggen in verdunde ammonia (50 cc. ammonia liquida van 10 pCt. in 1000 cc. gedest.

water = $\frac{1}{2}$ pCt. oplossing), waardoor een gedeelte van het aluminiumacetaat op den vezel praecipiteert, en vervolgens het overtollige mordant en ammonia af te spoelen in gedest. water, alvorens de proeflap in het verfbad te brengen. Gelijkmatige, zuivere kleuren werden hierdoor verkregen, doch altijd zeer zwak van tint en onvoldoende wasch- en lichtecht, waarom het noodzakelijk was, nog weer een andere werkwijze te zoeken, waarbij het mordant door de verfstof zelve zou worden neergeslagen op het weefsel, zoodat zij te zamen eene vaste verbinding vormen. Dit werd bereikt door het mordant in grooten overvloed op den vezel aanwezig te doen zijn en dus zeer sterk te mordanceeren. Het bijtmiddel werd alzoo bereid op de volgende wijze:

100 gram loodacetaat, opgelost in 500 cc. gedest. water, wordt gevoegd bij eene oplossing van 66 gram aluin en 12 gram natriumsulfaat (sulphas natricus) op 500 cc. gedest. water, waardoor een wit neerslag gevormd wordt. Het mengsel wordt twee dagen koel bewaard, zoodat het neerslag tot een vaste laag bezinken kan, waarna het heldere gedeelte van het vocht voorzichtig afgeschonken en door papier gefiltreerd wordt, evenals het overblijvende troebele gedeelte. De verkregen 1000 cc. wordt vervolgens verdund met 1000 cc. gedestilleerd water, waarna het voor het gebruik gereed is. Dit aluminiumacetaat (ook wel Burow'sche oplossing genoemd) is in de lijst aangeduid door: Al. ac. II. De toepassing ervan maakt de kleur in een of ander volgend verfbad veel donkerder en sterker en tevens veel meer wasch- en lichtecht dan het gebruik van Al. ac. I met of zonder tusschengevoegd ammonia-bad, zoodat de verfbaden veel slapper moeten zijn, dan bij aanwending van een der eerst beschreven methoden. Het verfbad zelf bederft echter langzamerhand, doordat telkens een gedeelte der opgeloste verfstof neergeslagen wordt; doch de resultaten wegen ruimschoots op tegen dit betrekkelijk geringe nadeel. De hierna beschreven kookproef toonde aan, dat de kleuren van de meeste verfstoffen, vastgelegd door de Burow'sche oplossing goed of vrij bevredigend waschecht zijn, in tegenstelling met de uitkomst verkregen met Al. ac. I. Voor het met campêchehout paarsverven van het lapje, afgebeeld op pag. 46b, werd ook het Al. ac. II gebruikt; na het in zemelenwater uitkoken van de was, bleek de kleur eenigszins gewijzigd, doch door een volgend bad, in het toegepaste mordant, werd de kleur weer in haar eerste tint hersteld, weshalve deze werkwijze aangeraden kan worden voor analoge gevallen. Ook de lichtechtheid der met Al. ac. II gemordanceerde kleuren bleek in de meeste gevallen zoo al niet absoluut, hetgeen trouwens zelfs bij toepassing van kokende baden onbereikbaar schijnt, toch voldoende, om met vertrouwen het gebruik der Burow'sche oplossing in de batik-techniek te kunnen aanbevelen.

Tinbijt wordt genoemd een oplossing van 50 gram tinchloruur (chloretum stannosum) in 1000 cc. gedest. water, na het bezinken van het troebele gedeelte gefiltreerd door papier. Het katoen, dat

geverfd werd met toepassing van dit mordant, bleek bij de kookproef bijna altijd weinig of in 't geheel niet waschecht, terwijl ook de lichtechtheid in de meeste gevallen veel te wenschen overlaat. Door een bad van $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia in de bewerkingen op te nemen, zijn deze slechte uitkomsten evenmin te verbeteren als door het mordant sterker te maken, zoodat van eene toepassing van tinchloruur als bijtmiddel geen goed resultaat te verwachten is en het gebruik ervan in de batik-techniek dus buitengesloten moet worden.

Ijzerbijt wordt bereid door 10 gram ijzervitriool (ijzersulfaat, sulphas ferrosus) op te lossen in 1000 cc. gedestilleerd water. De kleuren, verkregen van verschillende verfstoffen met dit mordant, bleken in 't algemeen goed bestand tegen de proeven naar licht- en waschechtheid. Wanneer het vocht lang in een open vat blijft staan, vermindert zijne waarde langzamerhand door den invloed der zuurstof uit de lucht; daarom verdient het aanbeveling na eenigen tijd het mordant te vernieuwen. Het ongelijk verven bij toepassing van ijzerbijt is veel minder, dan bij Al. ac. I en wanneer de bewerkingen eenige malen herhaald worden (ter bereiking van de vereischte donkerheid van tint en ter verhooging van de echtheid) verdwijnt deze onzuiverheid geheel. Alle door andere mordants verkregen kleuren veranderen door een bad van ijzersulfaat in vrijwel dezelfde kleur, als verkregen zou zijn door directe aanwending van het ijzerbijt. De toepassing van deze eigenschap kan in de batik-techniek veel besparing van arbeid geven door bijv. na een gebatikte doek in een of andere kleur geverfd te hebben, bepaalde gedeelten dezer kleurplaatsen verder met was af te dekken en vervolgens den doek in ijzerbijt te behandelen alvorens tot het uitkoken der was over te gaan; met eenige onder-vinding van de ververij in 't algemeen zijn door dit „combinatie-verven” met betrekkelijk weinig arbeid verrassende effecten te bereiken. Het ijzerbijt zal daarbij steeds de laatste in de reeks bewerkingen moeten zijn, daar andere mordants geen of weinig invloed uitoefenen op met ijzerbijt gemordanceerde kleuren, behalve looistoffen (tannine) die laatstgenoemde kleuren „rauw of zwart” doen worden. Men zie verder, in verband hiermede, over de ijzersulfaat-oplossing het hoofdstuk „bruinverven” op blz. 62.

Voor het water is bij het bereiden der mordants altijd gedestilleerd water gebruikt, daar de in ruw water aanwezige, opgeloste stoffen, ongewenschte verbindingen veroorzaken en het verven of doen mislukken, of althans minder goede resultaten geven. In plaats van gedestilleerd water kan men ook zeer goed gebruik maken van het condenswater eener stoommachine of van regenwater, opgevangen nadat de regen eenigen tijd heeft aangehouden. De zuiverheid van het water moet bij het verven zeer op prijs gesteld worden, daar het gebruik van ruw water bijna altijd nadeeligen invloed uitoefent op de verkregen kleuren.

De waschechtheid van elke kleur werd beproefd door een

klein gedeelte van het afgeverfde lapje gedurende 10 à 15 minuten te koken in gedestilleerd water, te drogen en te vergelijken met het oorspronkelijk staal. Wanneer de kleur weinig of niet hierdoor veranderd was, werd de graad van waschectheid aangeduid door W I; in bijzondere gevallen, waarin de kleur zelfs nog mooier geworden was, werd zij aangeduid door W I², terwijl de nummers W II, W III en W IV werden gegeven, indien de waschectheid minder goed, onvoldoende of slecht te noemen was. Dezelfde regel werd gevolgd als de kleur niet zwakker geworden, doch in anderen ongunstigen zin gewijzigd was. Noodzakelijk moet een verkregen kleur weerstand kunnen bieden aan een gedurende 15 min. koken, daar gebatikte stof bij het verwijderen van de was deze bewerking moet ondergaan; doch, daar een gebatikte lap, welke uiteraard nog al kostbaar is, om te reinigen wel nooit onderworpen zal worden aan een uitwasschen met zeep of iets dergelijks, en meestal het uitstoomen daartoe aangewend zal worden, is aan de kleuren niet den eisch gesteld, dat zij bestand zouden zijn tegen de inwerking van alkaliën of zuren. De invloed van de genomen proef op de kleur kan gelijk gesteld worden met dien van een 15 à 20 maal herhaald uitwasschen in koud water. Herhaaldelijk is ook bij de kookproeven opgemerkt, dat het gebruik van ruw water van nadeeligen invloed is op de kleur.

Om de lichtechtheid der verkregen kleuren te beproeven, werden kleine strookjes der geverfde stalen afgeknipt, op een plank vastgehecht en gedeeltelijk bedekt met een strook carton, om ze zoo gedurende eenige weken bloot te stellen aan het daglicht, liefst zonlicht, zooveel mogelijk bij gunstig weer onder den blooten hemel. Wanneer de proef als geëindigd werd beschouwd, kon door vergelijking van het gedeelte, dat onbedekt geweest was, met het naast liggend, tijdens de proef beschutte gedeelte bepaald worden, in hoeverre de kleuren lichtecht te noemen waren. Ook hier werden de merken L I², L I, L II, L III en L IV gegeven naar gelang de kleur onveranderd, zeer goed, minder goed, onvoldoende of slecht gebleken was.

Indien het in de lijst niet uitdrukkelijk anders vermeld staat, is bij de laboratorium-proeven gebruikte grondstof katoen, dat verwerkt werd in eene gewone qualiteit cambric, zooals het in den handel verkrijgbaar is, dus zonder voorafgaande verwijdering van stijfzel of apprêtage, (tenzij anders vermeld), die trouwens niet opvallend sterk aangebracht was. Bij de laboratorium-proeven is de ondervinding opgedaan, dat het katoen, wanneer het vooraf uitgewasschen en zoo ontdaan was van de apprêt, zich minder egaal liet verven; een te sterke apprêtage schaadt echter, daar men dan in de eerste plaats slechts de stijfsellaag verft. Ongetwijfeld zullen de kleuren op fijnere, betere weefsels gunstiger uitslag geven, zooals trouwens ook gebleken is bij het verven van de lap „Het daghet in den Oosten” (zie blz. 466). In

't algemeen geven trouwens vooral de schoonste grondstoffen den grootsten kans op het welslagen van een werkstuk.

Verder vindt men in de lijst bij elke korte beschrijving eener proefneming nog nummers zooals Sa 9, Sa 23, Sa 24—25, enz., welke aanduiden met welk nummer van de, in dit laboratorium als kleurennorm aanwezige, algemeen gebruikelijke, „*Tabel van Saccardo*”¹⁾ de verkregen kleur de meeste overeenkomst heeft, of tusschen welke nummers zij te rangschikken zou zijn. Duidelijk is het, dat de omschrijving eener kleur altijd nog veel speling toelaat, en het vaak ook onmogelijk zal blijken bij twee vervingen juist dezelfde schakeering eener kleur te verkrijgen.

Voor het verkrijgen van een effen kleur geve men acht, dat de stof ruim in de verfstof en in het mordant moet liggen en dus de verfbakken niet te klein mogen zijn. Uitwringen is steeds te vermijden, daar dit striemen in de geverfde kleur veroorzaakt; wel kan, indien de wasbedekking dit toelaat, het overtollige vocht „uitgeslagen” worden. Bij het drogen mag de stof niet gevouwen, dus niet over een stok of een lijn opgehangen worden, doch zij moet, vlak uitgestrekt, aan één rand bevestigd worden. Langzaam in den wind drogen, niet in de zon of bij de kachel, is het beste.

Nu volgen alzoo de toelichtingen bij de nummers van de lijst, waarbij groepen kunnen genomen worden: elke groep nummers telkens handelende over een der gebruikte verfstoffen. Voornamelijk bepaalden deze zich tot het verven met die bekende verfstoffen, die hier te lande in den drogerijenhandel verkrijgbaar en dus gemakkelijk toe te passen zijn. Deze zijn voornamelijk: provinciehout, curcuma, rood sandelhout, rhammusbessen, geelhout en campêchehout.

Provinciehout. Er werd een afkooksel A gemaakt door 50 gram van het gestampte of gemalen materiaal gedurende een uur te koken in 1000 cc. gedestilleerd water, daarna 500 cc. water bij te voegen, opnieuw ongeveer $\frac{1}{2}$ uur te koken, het afkooksel te laten bekoelen en te filtreeren door een watteprop; de verkregen hoeveelheid vocht bedraagt plm. 1000 cc. Van het residu werd opnieuw een afkooksel C gemaakt, en het residu van deze opnieuw uitgetrokken (E.) in gedestilleerd water, onder toevoeging van 3 gram natron (hvdra natricus). Ten laatste werd het zelfde hout nogmaals afgetrokken in gedest. water met natronloog (G.), waarna het werd weggeworpen. Op dezelfde wijze werden de aftreksels B, D, F en H gemaakt, doch in ruw water. Alle vchten werden in gesloten flesschen bewaard, na toevoeging van een weinig chloroform, om bederf te voorkomen. De aftreksels A en B zijn veel beter dan C en D. Eene colorimetrische vergelijking

¹⁾ P. A. Saccardo, *Chromotaxia seu Nomenclator colorum*. 2^{de} uitg. 1894. Afbeelding van 50 verschillende kleuren met beschrijvingen en de juiste namen in vijf talen.

van de afkooksels A en B met C en D toont, dat 100 cc. gedest. water + 1 cc. van de eerste gelijke kleur heeft als 100 cc. gedest. water + 5 cc. van de tweede, dus de eerste aftreksels bevatten 5 maal zooveel kleurstof als de tweede. De loog-afkooksels van provinciehout geven niet alleen zeer zwakke, maar ook zeer leelijke, kleuren aan met verschillende mordants behandeld katoen.

Grijs, varieerend tusschen loodgrijs en muisvaal, van verschillende zwaarte, tot zwart toe, kan men met provinciehout verven, door eerst te mordanceeren met ijzerbijt, te drogen en $1\frac{1}{2}$ —4 uren te verven in aftreksel A. Van het aantal malen dat men deze reeks bewerkingen herhaalt, hangt de zwaarte der kleur af. De kleuren zijn zeer licht- en waschecht; zij varieeren tusschen de nos. 2, 3, 4 en 5 der tabel van Saccardo.

Paars, doch niet in mooien tint, kan met aftreksel A geverfd worden door aluminiumacetaat als mordant te gebruiken en verder dezelfde wijze van behandeling te volgen als voor het grijsverven met ijzerbijt. Op de lijst zijn deze proeven vermeld onder de nos. 25—31, die met toepassing van verdunde ammonia onder de no. 79, 82 en 85. Provinciehout, gemordanceerd met tinbijt geeft een meer rood-paarse nuance, dat niet mooi, niet wasch-, noch lichtecht is. Eindelijk zijn de best geslaagde proeven, $\frac{1}{2}$ uur bijten met Burow'sche oplossing, 24 uren drogen, nat maken, verven in aftreksel van 25 gram provinciehout in 1000 cc. zuiver water, drogen, spoelen en opnieuw mordanceeren, wat een meer of minder diep, donker paars geeft al naar het aantal malen, dat deze reeks bewerkingen wordt herhaald, onder de nos. 191 en 194. No. 50 (donker) van de tabel van Saccardo komt het meest met dit paars overeen. De zoo verkregen kleur is goed wasecht en bevredigend lichtecht.

Rood sandelhout. Er werd een afkooksel L gemaakt, door 50 gram van de gemalen verfstof gedurende 1 uur te koken met 1000 cc. gedest. water, onder toevoeging van 4 cc. kaliloog 1:1 (hydras kalicus), vervolgens $\frac{1}{2}$ L. water bij te voegen en na wederom $\frac{1}{2}$ uur te laten koken, door een fijne zeef af te schenken; verkregen hoeveelheid vocht plm. 1000 cc. Het residu werd op dezelfde wijze wederom twee malen afgekookt in water met kaliloog, waarmede eveneens plm. 1000 cc. vocht verkregen werd, in de lijst aangeduid door M. Door Al. ac. I werd een zwak, zeer licht rose, door tinbijt een donker rose en door ijzerbijt een grauwe kleur verkregen, allen van onvoldoende echtheid na drievoudige herhaling der bewerkingen (nos. 67—73). De ongelijkheid der tint werd weggenomen bij de ammonia-behandeling (nos. 80, 83 en 86), doch zoomin hiermede, als door het gebruik van Al. ac. II (no. 193), kon een licht- en waschechte kleur verkregen worden. Het rose, dat met dit sandelhout geverfd kon worden en meest overeenkomt met no. 17 van de tabel van Saccardo, is van weinig waarde, omdat het flets is.

Curcuma. Van deze verfstof werd op de beschreven wijze een

afkooksel gemaakt in gedestilleerd water tot een sterkte van 75 gram curcuma op 1000 cc. vocht, op de lijst gemerkt J. Het afkooksel K werd verkregen van het residu van J, onder toevoeging van kaliloog aan het water; de verkregen 1000 cc. vocht (door papier gefiltreerd) is veel donkerder van kleur dan dat van J, doch het laatste geeft met tinbijt en Al. ac. I donkerder kleuren, dan het afkooksel K. Deze mooi gele kleuren zijn echter evenmin wasch- als lichtecht gebleken, in tegenstelling met het bruin-geel, verkregen met ijzerbijt van het afkooksel K, dat voldoende echt is. Met curcuma is dus donker *bruingeel* (no. 28 van de tabel van Saccardo) te verven door een afkooksel te maken van 75 gram gestampte curcuma op 1000 cc. gedest. water + 10 cc. kaliloog, het filtraat tot 2000 cc. te verdunnen, de met ijzerbijt gedrenkte en gedroogde stof hierin gedurende $1\frac{1}{2}$ uur te laten liggen en eindelijk te drogen en deze reeks bewerkingen zooveel malen te herhalen, totdat de vereischte donkerheid van tint is verkregen.

De toepassing van Al. ac. II op deze verfstof is in het laboratorium niet geschied; waarschijnlijk zou een goede echte kleur verkregen zijn in het mooie geel van no. 24 der tabel van Saccardo, zeer bruikbaar voor de batik-techniek.

Rhamnusbessen. Het gebruikte afkooksel werd verkregen van 50 gram gestampte rhamnusbessen in 700 cc. gedest. water (O). Bij het verven hiermede werd gemordanceerd met toepassing der methode, om het mordant op den vezel te praecipiteeren in een bad van $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia; hiermede werden goede resultaten verkregen. Met aluminiumacetaat wordt zeer bruikbaar *citroengeel* geverfd (no. 24 van de tabel van Saccardo) door eerst $\frac{1}{4}$ uur het katoen in dit mordant te drenken, te drogen en na een bad van 10 à 15 min. in $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia en goed uitspoelen in zuiver water te verven gedurende $1\frac{1}{2}$ uur in het afkooksel O; deze reeks behandelingen ten minste drie maal te herhalen. Waschetheid goed, lichtetheid voldoende (de kleur wordt niet lichter, doch wordt groenachtig). — Met tinbijt wordt wel een mooier helgeel verkregen, doch dit is niet voldoende wasch- en lichtecht, ofschoon de resultaten van dit bijtmiddel, toegepast op rhamnusbessen, gunstig afsteken bij de kleuren, met andere verfstoffen en tinbijt verkregen. (Zie de nos. 100, 101, 103, 104, 112 en 113.)

Geelhout. Van dit zijn weer twee achtereenvolgende afkooksels gemaakt: het eerste (P) van 50 gram geelhout op 1000 cc. gedest. water + zeer sterke kaliloog en het tweede van het residu van de vorige filtratie op 1000 cc. gedest. water + 4 cc. kaliloog (Q). Ook hierbij werd niet beproefd een voldoende mordanceering te verkrijgen door het katoen alleen eenigen tijd in het bijtmiddel te drenken en te drogen, doch de proeven werden ingezet door het met roodbijt of tinbijt gemordanceerde en gedroogde katoen te leggen in $\frac{1}{2}$ pCt. ammonia en in een oplossing van 50 gram soda op 1000 cc. gedest. water bij toepassing

van het ijzerbijt; na het uitspoelen volgde het gedurende 1½ uur verven in het afkooksel P. Op verschillende lapjes werd deze reeks bewerkingen één, twee en drie maal toegepast, telkens met beter resultaat en donkerder bruin-gele tint, indien met aluminiumacetaat of met tinbijt gebeten was. Het geel, gemordanceerd met al. ac. I, gelijkt op de nos. 27—28 van de tabel van Saccardo, en is slechts matig licht- en waschecht; in nog mindere mate is dit het met tinbijt verkregen geel van geelhout. Met ijzerbijt en soda verkrijgt men niet zeer mooi, doch wel bruikbaar grijsgroen, wel zeer lichtecht, doch bij de kookproeven veranderd in een vuile tint. Van geelhout is dus geen deugdelijke kleur verkregen. (Zie de nos. 81, 84, 87, 89, 92 en 107 en 90, 93 en 108.)

Campêchehout is eene verfstof, die meer waarde voor de batik-techniek heeft. Bij de laboratorium-proeven werd op de gewone wijze een afkooksel R gemaakt van 50 gram op 1000 cc. gedest. water en hierin werd katoen grijs, donkergrijs en zwart geverfd door voor te bijten met ijzerbijt, te drogen en te drenken in soda-oplossing 50 op 1000. De licht- en waschechtheid hiervan is zeer goed. Ook is getracht een vaste kleur te verkrijgen met toepassing van tinbijt, doch dit mislukte. Het meest bruikbaar, en dan ook van groote waarde, is het *paars* (varieërend tusschen de nos. 46 en 49 der tabel van Saccardo), dat verkregen wordt door de katoen te mordanceeren in Burow'sche oplossing, te drogen en dan te verven in R, verdund tot op de helft der sterkte. Na deze bewerkingen eenige malen herhaald te hebben, is een donker, mooi paars verkregen, van groote wasch- en zeer voldoende lichtechtheid. De eerste verving, die het lapje, afgebeeld op pag. 46b, onderging, geschiedde op de juist omschreven wijze. Zooals reeds bij de beschrijving van het aluminiumacetaat werd opgemerkt, werd de kleur door het uitkoken in zemelenwater eenigszins grauwer, hetgeen echter weer hersteld werd in een volgend bad van Al. ac. II. Nadat deze proeflap verder plaatselijk met was bedekt was, om paars en wit af te dekken, werd het geheel verder geverfd in „chamois” door eenige baden van ijzersulfaat en soda (zie artikel „bruin-verven” 1:12. 62), waardoor het onbedekte paars door de verbinding met het ijzer zwart en het wit geelbruin werd. Bij het nu volgende uitkoken der was in water met zemelen bleek, dat de afgesmolten was zich op de zwart-geverfde plaatsen zóó hechtte, dat deze gedeelten in het kokende water niet te reinigen waren. Daarom werd de was verwijderd door ze op te lossen in benzine (petroleum-aether), waartoe de lap eenigen tijd in een gesloten vat met benzine geschud werd. Behalve deze proeflap, gelden voor verven met campêche-hout de nummers 91, 95, 96, 97, 98, 99, 109, 110, 111, 192 en 198.

Aloë. Om katoen en zijde geel te verven is nog beproefd aloë toe te passen. Daartoe een aftreksel gemaakt van 10 gram aloë,

even aan de kook gebracht in 200 cc. gedest. water en na bekoeling afgefiltreerd. Een zijden en een katoenen lapje, gemordanceerd in alum. acet. I, verkregen in het aftreksel echter slechts onaanzienlijk geelachtige kleuren. Veel harsachtig bezinsel zet zich tegen de wanden van den porceleinen verfbak af. Geen verbetering in de kleur bracht de toevoeging van $1\frac{1}{2}$ cc. oplossing van koolzure soda (1:15); de vloeistof wordt onmiddellijk veel donkerder, doch het ermede geverfde geel is niet mooier dan het vorige. (Zie de nos. 158—162.) De licht- en waschechtheid dezer kleur is niet beproefd, daar het recept toch niet bruikbaar is.

Pikrinezuur. Eenige op de lijst niet vermelde proeven werden genomen om zijde met pikrinezuur geel te verven. Een gebatikt en blauwgeverfd lapje zijde moest verder geel geverfd worden in rhamnusbessen, doch daar het wasmengsel om zijn hoog colophonium-gehalte niet bestand was tegen het volgende ammonia-bad, werd na het bijten in alum. acet. I besloten de geelverving te verrichten in pikrinezuur, dat naar in de chemie geleerd wordt, dierlijke stoffen zeer echt verft. Daartoe werd het gedurende $\frac{1}{2}$ uur gedrenkt in eene oplossing van 10 gram pikrinezuur op 1000 cc. gedest. water, gedroogd, nogmaals geverfd en gedroogd. Bij het uitkoken der was verdween echter het geel nog spoediger dan de was, zoodat deze verving geheel mislukte. Daarna beproefd zijde, die niet in roodbijt gedrenkt was geweest in de oplossing te verven, doch de kleur verdwijnt onmiddellijk in kokend water. Zijde, *kokend* geverfd in pikrinezuur-oplossing geeft geen beter resultaat en koud geverfde zuivere wol verliest in kokend water ook direct alle kleur. Ook werd wol kokend geverfd in een oververzadigde oplossing van pikrinezuur, en nu ging bij den volgenden kookproef in gedest. water wel zeer veel geel verloren, doch wit werd de wol niet meer, ook niet bij een herhaald uitkoken, ofschoon ook daarbij het water nog vrij sterk gekleurd was. Al zijn de laatste proeven van geen belang voor de batik-techniek, zijn ze in dit verslag toch medegedeeld, omdat de resultaten doen afwijken van de meening, dat pikrinezuur dierlijke stof deugdelijk verft.

Cochenille. Hiermede werden op zijde prachtige, zéér licht-echte tinten van karmozijn en scharlaken geverfd. (Zie de nos. 173—178). Om scharlaken te verven werd gereed gemaakt afkooksel „coch. A” : 1 gram cochénille en 2 gram wijnsteen (cremortart) gekookt met 1000 cc. gedestilleerd water en nadat dit afgekoeld was, werd gedurende 1 uur hierin geverfd lapje 173, dat vooraf in tinchloruur- en volgend ammonia-bad behandeld was. De kleur is mooi rose, doch zeer zwak en dus werd bij 500 cc. van het afkooksel gevoegd: 5 gram gestampde cochénille en 10 gram wijnsteen, dit weder in een kookflesch 1 uur lang gekookt en na bekoeling afgefiltreerd; dit vocht (A²) bestond dus uit 500 water : $5\frac{1}{2}$ coch. : 11 wijnsteen. Hierin werd gedurende 1 uur

geverfd een lapje zijde (no. 175), vooraf gemordanceerd in tinbijt en behandeld met ammonia $\frac{1}{2}$ pCt. Deze reeks van bewerkingen werd 3 maal herhaald en beëindigd met het mordanceerbadd, waardoor een prachtig scharlakenrood verkregen werd, waarvan de lichtechtheid zoo goed als volkomen bleek. De kookproef deed weer den nadeeligen invloed van ruw water zien, daar het rood sterk in paars veranderde; evenwel werd het oorspronkelijke rood in 5 minuten weer te voorschijn geroepen in een bad van tinchloruur, gevolgd door afspoelen in gedest. water, ofschoon het lichter van kleur wordt door deze bewerkingen, evenals door enkel uitkoken in gedestill. water. Daarom zal het verwijderen der was uit met cochenille scharlaken geverfde zijde moeten geschieden door de was in benzine op te lossen.

Karmozijn werd in het laboratorium geverfd door de zijde met aluminiumacetaat te mordanceeren (met toepassing van het bad van ammonia) en vervolgens te verven in een afkooksel (B) van 1 gram cochenille en 0.75 gram wijnsteen in 1000 cc. gedest. water. Om de mooie, doch zwakke kleur donkerder te maken, werd het afkooksel versterkt door vernieuwde koking met 5 gram cochenille en $3\frac{3}{4}$ gram wijnsteen, in welk tweede afkooksel (B') de in Al. ac. I gemordanceerde en in ammonia $\frac{1}{2}$ pCt. behandelde zijde (no. 176) drie malen gedurende $1\frac{1}{2}$ uur geverfd werd, telkens afgewisseld door drogen en hernieuwde bijting. Het verkregen karmozijn is ongevoelig voor licht en verandert evenmin door uitkoken in gedest. als in ruw water, doch is uiterst gevoelig voor den invloed van het tinbijt: nadat het geverfde lapje eenigen tijd gelegen had op het scharlaken geverfde, doch waarschijnlijk niet voldoende van overvloedige tinchloruur gereinigd lapje, was de kleur zeer merkbaar in rood veranderd, hetgeen niet weer verholpen kon worden in het bad van aluminiumacetaat.

Een afkooksel van 10 gram cochenille op 500 cc. gedest. water + 2 gram potasch (carbonas kalicus), door dit te zamen aan den kook te brengen en te laten afkoelen, gaf bij gebruik van een mordant, bestaande uit 1 gram wijnsteen in 50 cc. gedest. water samengevoegd met 1 gram tinchloriede in 50 cc. gedest. water, (het witte, steenachtige praecipitaat verwijderd) geen voldoende kleur, slechts een onaanzienlijk flets rose. Het verven van katoen in cochenille-afkooksels door toepassing van een der hierboven vermelde methodes, is mislukt, daar zelfs door dikwijls herhaald verven slechts een rose tint te verkrijgen was, die bovendien niet tegen de kookproef bestand bleef.

Voor het verven van zijde is de cochenille in de batik-techniek uitnemend toe te passen.

Proeven met Indische verfstoffen. Van verschillende in het Koloniaal Museum aanwezige verfbasten is een afkooksel gemaakt op de volgende wijze: het fijngemalen materiaal werd met 1000 cc. ruw water te vuur gezet, na een uur kokens op getemperd vuur werd 500 cc. water bijgevoegd, en na een half uur het vuur ge-

doofd. Wanneer de vloeistof geheel of voldoende was afgekoeld, werd zij gefiltreerd door papier, het filtraat omgeschud met eenige druppels chloroform om bederf tegen te gaan en de flesch, waarin zij bewaard werden, gesloten. Zoo werden afkooksels verkregen van

50 gram	soga djambal.....	op 1000 cc. ruw water.
50 "	soga bast....	" 1000 " " "
50 "	babakan pelem dodol.....	" 1000 " " "
50 "	" " kajoe walang.....	" 1000 " " "
50 "	" " " kenet.....	" 1000 " " "
50 "	" " " djirak.....	" 1000 " " "
50 "	" " " tekik.....	" 1000 " " "
50 "	krullen van kajoe tegeran...	" 1000 " " "
50 "	babakan boewah soenibo....	" 1000 " " "
50 "	" " mangga dodol.....	" 1000 " " "
50 "	tingi.....	" 1000 " " "
100 "	babakan akar koedoe.....	" 1000 " " "
100 "	meekrap.....	" 1000 " " "

De meeste vochten waren mooi helder, zeer donker van kleur, behalve dat van djirak, hetwelk nagenoeg ongekleurd is. Van elk der afkooksels is 2 cc. met gedest. water verdund tot 10 cc. in een reageerbuis, daarop een druppel ijzerchloride 1:10 toegevoegd en om het looizuurgehalte te kunnen schatten door vergelijking van de kleur van het vocht met dien van een 1 pCt. oplossing van tannine, werd dit weer verdund tot 25 cc. De met een druppel ijzerchloride 1:10 bedoelde tannine-oplossing werd het cijfer 10 gegeven en de andere vochten een cijfer, naar schatting in dezelfde verhouding tot 10, als het looizuurgehalte der afkooksels zich verhoudt tot de 1 pCt. tannine-oplossing. Daardoor werd het volgende lijstje verkregen:

	Sterkte der kleur van het verdunde afkooksel.	Looizuurgehalte in verhouding tot de tannine oplossing.	Kleur der reactie met ijzerchloride.
tannine-oplossing 1%	kleurloos	10	blauw
1) sogad-jambal	donker	8	vuil bruingroen
2) sogabast	minder donker	6	blauw
3) babakan pelem dodol	tamelijk "	13	groen
4) " kajoe walang	niet donker	6	vuil bruin groen
5) " " kenet	licht	4	bruinachtig
6) " " djirak	bijna ongekleurd	0	nagenoeg onveranderd
7) " " tekik	donker	4	groenachtig bruin
8) kajoe tegeran	minder donker	5	" "
9) babakan boewah soenibo	licht	0	nagenoeg onveranderd
10) " mangga dodol	"	7	groen
11) tingi	"	8	"
12) babakan akar koedoe	"	0	bijna onveranderd
13) meekrap	"	0	" "

De smaak van de meeste afkooksels is samentrekkend. Alle vochten geven neerslag door toevoeging van ijzerchloride, uit-

gezonderd die van djirak en soenibo; de aftreksels van koedoe en van meekrap zeer weinig.

In elk der elf eerste afkooksels werden twee lapjes in water geweekt katoen gedurende 2 uren gedrenkt en te drogen gehangen. Zij zijn in 't algemeen zwak gekleurd, meestal bleek rose, in grauwe of in paarsachtige nuance, behalve die, welke in het tegeran-aftreksel geverfd zijn, en die een flink geel vertoonen, terwijl de in djirak-afkooksel geverfde vrijwel wit gebleven zijn. Nadat ze gedroogd waren, zijn alle lapjes, behalve de laatstgenoemde, opnieuw in de verfbaden gelegd en na $\frac{5}{4}$ uur weer te drogen gehangen. De gedroogde lapjes werden doormidden geknipt en voor elke verfstof werd één gedeelte zonder verdere bewerkingen ondergaan te hebben, bewaard, de drie overigen met verschillende mordants behandeld: met een 1 pCt. oplossing van ijzersulfaat, dat de oorspronkelijk zwakke kleuren blauwgrijs, grijsblauw, grijs, groengrijs en groen (van tegeran) maakt; 2e. met de Burow'sche oplossing (aluminiumacetaat), dat de kleuren in haar oorspronkelijke tint bevestigd en helderder maakt; 3e. met een 2 pCt. oplossing van dubbelchroomzure kali, dat de meeste kleuren in bruin verandert, zooals te verwachten was van deze kleurstoffen, welke bijna allen nog al sterk looistofhoudend zijn; sommige tinten, welke na het chroombad bruin-geel waren, werden in eenigen tijd door invloed van lucht of licht donkerder en dus geelbruin, welke verandering soms nog dagen lang aanhield.

Kleine gedeelten van alle nu geverfde lapjes werden aan de kookproef onderworpen, door de met hetzelfde bijtmiddel behandelde bij elkaar in één hoeveelheid gedest. water gedurende $\frac{1}{4}$ uur te koken. Het water, waarin de niet gemordanceerde lapjes uitgekookt zijn, was sterk gekleurd en had blijkens de bleeke tinten, die op het katoen overgebleven waren, hieraan alle kleurstof ontnomen; de kleur van het water was geelbruin. Het water der kookproef met door ijzerbijt gemordanceerde katoen is groenachtig getint en bevat ijzer, blijkens de reactie met tannine. De met chroombijt behandelde lapjes kleuren bij het koken het water geel, blijkbaar voor een deel het gevolg van opgeloste bichromas kalicus: het vocht kleurde zich bruin met tannine. Het water der kookproef van de met aluminiumacetaat behandelde lapjes is nagenoeg onveranderd gebleven, dus mocht er al van het bijtmiddel, dat kleurloos is, iets in het water opgenomen zijn, de lapjes hadden geen kleur verloren, wat ook bleek uit de gedroogde proeflapjes zelve. De meesten zijn goed van kleur gebleven, terwijl sommigen donkerder werden of anderszins hun kleur gewijzigd was door het koken.

Belangrijk voor de batik-techniek is het geel van tegeran, dat schitterend van kleur en, met roodbijt gemordanceerd, zeer waschecht is; het groen, dat met ijzerbijt ervan verkregen wordt, verandert door het koken in een donkerder, grauwer nuance. Met

chroombijt is van tegeran niets te verkrijgen. Overigens zijn de meeste der nu behandelde verfstoffen looizuurhoudend, zoodat zij met chroombijt bruine, met ijzerbijt blauwgrijze kleuren, de een meer, de ander minder mooi, geven. De aluinbijt fixeert meestal alleen de kleur van het afkooksel zonder ze te wijzigen, dus geeft geelachtige of paars-rose tintjes. Deze Javaansche verfbasten kunnen dus in de batik-techniek best vervangen worden door de bij ons bekendè: cachou voor de bruine, rood sandelhout voor de rose, provinciehout en campêchhout voor de grijze tinten. Bovendien zijn ze hier te lande nog moeilijk te verkrijgen, wat dus alleen betreurd kan worden van het tegeran. Bij deze proeven sloten zich aan die met het verven volgens Javaansche sogarecept, bereids beschreven in het hoofdstuk „bruinverven” (blz. 61)

b. Lijst, vermeldende de behandelingen, die de proeflappen voor het batik-onderzoek Sept. 1900—Maart 1901 ondergaan hebben.

- N^o. 1—17 Lapjes katoen, onderscheidelijk gedrenkt gedurende $\frac{1}{4}$ uur in Al. ac. I, ijzerbijt, en tinbijt, gedroogd.
- „ 17 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur B — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 18 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur C — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 19 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — 4 uur B — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 20 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 21 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — 4 uur A — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 22 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — 4 uur C — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 23 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — 4 uur D — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 24 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur D — gedroogd — gewasschen — WII.
- „ 25 In koud water uitgewasschen — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I — gedroogd * — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I — gedroogd — de bewerkingen van * af nog drie maal herhaald en ten slotte uitgewasschen — WI — LI — Sa : licht 46
- „ 26 Geheel dezelfde reeks behandelingen als N^o. 25, doch in afkooksel B — LI — Sa : licht 46.
- „ 27, 28, 29 en 30. Geheel dezelfde reeks behandelingen als N^o. 25, doch resp. in de afkooksels C, D, E en F en in 't geheel drie maal herhaald — voor alle LI — allen Sa : zeer licht 46.
- „ 31—39 Als de Nos. 1—17.
- „ 39 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd * — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur ijzerbijt — gedroogd * — gewasschen — WII — LI — Sa : 3—4.
- „ 40 de reeks * tot * van N^o 39 vijf maal herhaald — gewasschen — WI — LI — Sa : 4—5.
- „ 41 als N^o. 39 doch in afkooksel B. — WII — LI — Sa : blauwachtig 3.
- „ 42 „ „ 40 „ „ „ B. — WI — LI — Sa : 4—5.
- „ 43 „ „ 39 „ „ „ C — WII — LI — Sa : 3—4.
- „ 44 „ „ 40 „ „ „ C — WII — LI — Sa : 4—5.

- Nº. 45 als Nº. 39 doch in afkooksel D — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 46 " " 40 " " " D — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 47 " " 39 " 4 uur A — WI — LI — Sa : 3-4.
 " 48 " " 40 doch 4 uur A — de reeks vier maal herhaald WI — LI — Sa : 3-4.
 " 49 " " 47 " in afkooksel B — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 50 " " 48 " " " B — WI — LI — Sa : 4-5.
 " 51 " " 47 " " " C — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 52 " " 48 " " " C — WI — LI — Sa : 3-4.
 " 53 " " 47 " " " D — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 54 " " 48 " " " D — WII — LI — Sa : 3-4.
 " 55 $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur E — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur ijzerbijt — gedroogd — de vier laatste bewerkingen herhaald — gewasschen —.
 " 56, 57, 58, 59, 60, 61 en 62 als no. 55, doch respectievelijk in de afkooksels E, F, F. G, G, H en H — bij allen W III.
 " 63 $\frac{1}{4}$ uur tinbijt — gedroogd* — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur tinbijt — gedroogd — de reeks bewerkingen van* af nog twee maal herhaald — gewasschen — W III — L II — Sa : 46.
 " 64, 65 en 66 als no. 63, doch respectievelijk in de afkooksels B, C en D — W IV.
 " 67 $\frac{1}{4}$ uur tinbijt — gedroogd* — $1\frac{1}{2}$ uur L — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur tinbijt — gedroogd — de reeks van* af nog twee maal herhaald — W III — L IV — Sa : donker 17.
 " 68 als no. 67 in aftreksel M — W III — Sa : donker 17.
 " 69 " " 67 met Al. ac. I in plaats van tinbijt — W III — L IV — Sa : 17.
 " 70 " " 68 " " " " " " " — id. — id.
 " 71 " " 67 " ijzerbijt " " " " — W II — L I — Sa : ± 7 .
 " 72 " " 68 " " " " " " — W I — Sa : ± 7 .
 " 73 " " 67 in aftreksel J — W II — L IV — Sa : 23.
 " 74 " " 73 " " K — id. Sa : licht 23.
 " 75 " " 73 doch met Al. ac. in plaats van tinbijt — W III — L IV — Sa : 24.
 " 76 als no. 74 doch met Al. ac. in plaats van tinbijt — id. — Sa : licht 24.
 " 77 " " 73 " " ijzerbijt in plaats van tinbijt — W I — L III — Sa : 28.
 " 78 als no. 74 doch met ijzerbijt in plaats van tinbijt — W I — L I — Sa : donker 28.
 " 79 $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I. — gedroogd — 10 min. amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gewasschen — W I.
 " 80 als no. 79 — doch in aftreksel L — W IV — Sa : licht 17.
 " 81 " " 79 — " " " P — W III — Sa : 26.
 " 82 " " 79 — de reeks nog eens herhaald — W II.
 " 83 " " 80 — " " " " — W III — Sa : licht 17.
 " 84 " " 81 — " " " " — id. — Sa : licht 23.
 " 85 " " 79 — de reeks nog twee malen herhaald — W I — L III.
 " 86 " " 80 — " " " " " — W III — L IV — Sa : 17.
 " 87 als no. 81 — de reeks nog twee malen herhaald — W I — L II — Sa : 27.
 " 88 uitgewasschen — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur tinbijt — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt.* — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur A — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur tinbijt — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — de reeks van* af herhaald — W IV — Sa : licht 46.
 " 89 als no. 88 met aftreksel P — W I — Sa : 24-25.
 " 90 " " 89 doch met ijzerbijt in plaats van tinbijt — W II — Sa : licht 9.

- N^o. 91 als no. 88 zonder de herhaling — W IV.
 " 92 " " 89 " " " — W III — Sa : 25.
 " 93 " " 90 " " " — W IV — Sa : donker 30.
 " 94 $\frac{1}{4}$ uur Al. ac. I — 3 weken gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. —
 * gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur R — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{4}$
 uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — de reeks bewerkingen van * af herhaald — W III
 — Sa : tusschen 46 en 49.
 " 95 als N^o. 94, doch met tinbijt, inplaats van Al. ac. I — W III —
 Sa : licht roodachtig 46.
 " 96 als N^o. 94, doch met ijzerbijt, inplaats van Al. ac. I — W I —
 Sa : 4—5.
 " 97 als N^o. 94, zonder de herhaling — W III — Sa : tusschen 46 en 49.
 " 98 " " 95, " " " — W IV — Sa : roodachtig 46.
 " 99 " " 96, " " " — W II — Sa : tusschen 3 en 4.
 " 100 " " 94, met het afkooksel O — WI — Sa : 24.
 " 101 " " 94, " " " O en met tinbijt i. pl. v. Al. ac. I
 W II — Sa : donker 24.
 " 103 als N^o. 100, zonder de herhaling — WI — Sa : 24.
 " 104 " " 101, " " " — WII — Sa : donker 24.
 " 106 " " 88, doch de reeks bewerkingen na * nog twee maal her-
 haald — WIV — L IV — Sa : 46.
 " 107 als N^o. 89, doch de reeks bewerkingen " * " " "
 haald WI — LIV — Sa : donker 27.
 " 108 als N^o. 90, doch de reeks bewerkingen " * " " "
 haald WII — LI — Sa : licht 9.
 " 109 als N^o. 94, doch de reeks bewerkingen " * " " "
 haald WIII — LII.
 " 110 als N^o. 95, doch de reeks bewerkingen " * " " "
 haald WIII — LIV — Sa : licht roodachtig 46.
 " 111 als N^o. 96, doch de reeks bewerkingen na * nog " " "
 haald WI* — LI — Sa : 4—5.
 " 112 als N^o. 94, met aftreksel O en de reeks na * nog 2 maal herhaald
 WI — Sa : 24
 " 113 als N^o. 94, met aftreksel O en tinbijt, in plaats van Al. ac, en de
 reeks bewerkingen na * nog twee maal herhaald — WII — LIII.
 " 116 $\frac{3}{4}$ uur T — laten uitlekken — $\frac{1}{2}$ uur chroombijt.
 " 117 " " — gedroogd — " " " WI — LII.
 " 118 " " — " " " — gedroogd —
 reeks herhaald — WI — LII.
 " 119 $\frac{3}{4}$ uur chroombijt — laten uitlekken — $\frac{3}{4}$ uur T — om onzuivere
 kleur afgekeurd.
 " 120 $\frac{3}{4}$ uur chroombijt — gedroogd — " " — " "
 kleur afgekeurd.
 " 121 $\frac{3}{4}$ uur chroombijt — " — " " — " "
 kleur afgekeurd.
 " 122, 123 en 124 als de N^{os}. 119, 120 en 121 met aftreksel U — om
 onzuivere kleuren afgekeurd.
 " 125, 126 en 127 als de N^{os}. 116, 117 en 118 " " U — WI
 — L van N^o. 126: III, van N^o. 127: II.
 " 128, 129 en 130 als de N^{os}. 116, 117 en 118 " " V—WIV
 " 131, 132 en 133 als de N^{os}. 119, 120 en 121 " " V — om
 onzuivere kleuren afgekeurd.
 " 134, 135 en 136 als de N^{os}. 119, 120 en 121 " " W — om
 onzuivere kleuren afgekeurd.
 " 137, 138 en 139 als de N^{os}. 116, 117 en 118 " " W — om
 onzuivere kleuren afgekeurd.
 " 141, 142 en 143 als de N^{os}. 120, 121 en 119 " " X — om
 onzuivere kleuren afgekeurd.

- N^o. 140, 144 en 145 als de N^os. 116, 117 en 118 met aftreksel X — WI — L voor N^o. 144: III, voor N^o. 145: II.
- " 146 als No. 118 en vervolgens 1 uur T — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur chroombijt — WI — LI.
- " 147 als No. 127 en vervolgens 1 uur U — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur chroombijt — WI — LI.
- " 148 als No. 145 en vervolgens 1 uur X — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur chroombijt — WI — LI.
- " 149 — (zijde) $\frac{1}{2}$ uur T — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur chroombijt — gedroogd — WI — LII.
- " 150 — (zijde) — twee maal de reeks van No. 149 — WI — LII.
- " 151 — (zijde) drie maal de reeks van No. 149 — WI — LII.
- " 152, 153 en 154 als de Nos. 149, 150 en 151 met aftreksel U — W van No. 153: I — L van No. 153: I.
- " 155, 156 en 157 als de Nos. 149, 150 en 151 met aftreksel X — WI, LII.
- " 158 (katoen) — $\frac{1}{4}$ uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{3}{4}$ uur aloë-aftreksel. } om onzuivere
- " 159 (zijde) $\frac{1}{4}$ uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{3}{4}$ uur aloë-aftreksel. } kleuren
- " 161 (zijde) $\frac{1}{4}$ uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{3}{4}$ uur aloë + soda-aftreksel. } afgekeurd.
- " 162 1 uur Al. ac. I — gedroogd — 10 min. amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur meekrap-afkooksel — gedroogd — deze reeks nog 3 maal herhaald — Sa: donker 17.
- " 163 — 1 uur Al. ac. I — gedroogd — 10 min. amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — 17 uur meekrap-afkooksel — gedroogd — deze reeks nog twee maal herhaald en ten slotte $1\frac{1}{2}$ uur Al. ac. I — $2\frac{1}{2}$ uur gedroogd — $\frac{1}{8}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — gedroogd — Sa: donker 17.
- " 164 — $\frac{1}{2}$ uur emulsie — 24 uur gedroogd — 4 uur warm Al. ac. I — 17 uur gedroogd — gewasschen — 45 uur meekrap — 6 uur gedroogd — deze reeks herhaald, waarbij 17 uur meekrap-bad. Sa: licht-bruinachtig 15.
- " 165 — $\frac{1}{2}$ uur emulsie — gedroogd dit herhaald — * $2\frac{1}{2}$ uur warm Al. ac. — 15 uur gedroogd — 1 uur krijtbad — 45 uur meekrap — 6 uur gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur emulsie — gedroogd — de reeks van * af nog tweemaal koud uitgevoerd, waarbij 17 en 14 uur meekrapbad — L II.
- " 166 — als No. 165 — doch de reeks bewerkingen in 't geheel viermaal uitgevoerd, waarbij achtereenvolgens $1\frac{1}{2}$ uur, 17 uur, 48 uur en 22 uur meekrapbad, de drie laatsten versterkt door indampen.
- " 167 — $\frac{3}{4}$ uur. Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{8}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur meekrap + soda — 16 uur gedroogd — deze reeks herhaald.
- " 168 $\frac{3}{4}$ uur emulsie — 48 uur gedroogd — $1\frac{1}{2}$ uur emulsie — gedroogd — 4 uur warm Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur warm krijtbad — * 17 uur meekrap + soda.
- " 169 als No. 168 tot aan * en vervolgens 17 uur meekrap (ruw water) — deze reeks in 't geheel drie maal herhaald, waarbij achtereenvolgens 22 uur en 22 uur meekrap (ruw water).
- " 170 — $\frac{3}{4}$ uur emulsie — gedroogd — dit nog 4 maal herhaald — $4\frac{1}{2}$ uur warm Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur warm krijtbad — 22 uur meekrappap — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur emulsie — gedroogd — 2 uur Al. ac. I — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur krijtbad — gedroogd — 23 uur meekrapbad.
- " 171 als No. 165 en vervolgens geaviveerd in tinchloruur + zeep.
- " 172 — " " 166 " " 1 uur " +
- " 178 in 18 dagen 3 X gedrenkt in emulsie — 60 uur tannine 1 pCt. —

- 24 uur gedroogd — 24 uur Al. ac. II — gedroogd * — 2 uur krijtbad — 24 uur meekrap — 2 uur gedroogd — 72 uur meekrap — gedroogd — 17 uur Al. ac. II — gedroogd.
- N^o. 179 geheel behandeld als N^o. 178 en vervolgens $\frac{1}{2}$ uur krijtbad — 24 uur meekrap — 5 uur gedroogd — 20 uur Al. ac. II — 5 uur gedroogd — 43 uur meekrap — gedroogd — W II — L I.
- „ 180 als N^o. 178 tot aan * vervolgens: 17 uur Al. ac. II — gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur krijtbad — 24 uur meekrap — gedroogd — 18 uur tannine 1 pCt. — 5 uur gedroogd — 43 uur Al. ac. II — gedroogd — 1 uur krijtbad — 17 uur meekrap — 7 uur gedroogd — 17 uur tannine 1 pCt. — gedroogd.
- „ 181 als N^o. 178 tot aan *.
- „ 182 in 18 dagen 3 X gedrenkt in emulsie — 22 uur Al. ac. II — 5 uur gedroogd — 20 uur krijtbad — 22 uur meekrap — gedroogd — 43 uur Al. ac. II — gedroogd — krijtbad — 17 uur meekrap — 7 uur gedroogd — 17 uur Al. ac. II — 2 uur krijtbad — 48 uur dubbel meekrap — gedroogd — 7 uur Al. ac. II — gedroogd.
- „ 173 (zijde) — 3 uur tinbijt — gedroogd — 10 min. amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — 1 uur coch. A — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur tinbijt — gedroogd — $\frac{1}{8}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt.
- „ 174 (zijde) — als N^o. 173 in coch. B en als mordant Al. ac. II — L I^x.
- „ 175 (zijde) — $\frac{1}{2}$ uur tinbijt — gedroogd — 10 min. amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur coch. A² — gedroogd — deze reeks nog twee maal herhaald — L I^x.
- „ 176 (zijde) — als N^o. 175 in aftreksel coch. B² — en als mordant Al. ac. II — L I^x.
- „ 177 (zijde) — $\frac{1}{2}$ uur mordant (wijnsteen + tinchloride) — gedroogd — $\frac{1}{8}$ uur amm. $\frac{1}{2}$ pCt. — 1 uur cochenille + potasch — gedroogd — deze reeks nog eens herhaald.
- „ 191 1 uur Al. ac. II — 4 uur gedroogd — gespoeld — $1\frac{1}{2}$ uur verdund A — 17 uur gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. II — L III — Sa: 6.
- „ 192 als N^o. 191 met verdund R — L I^x.
- „ 193 1 uur Al. ac. II — 20 uur gedroogd — 4 uur L — 2 dagen gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. II — L III — Sa: paarsachtig 17.
- „ 194 1 uur Al. ac. II — 20 uur gedroogd — 4 uur A — 2 dagen gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. II — L I — Sa: donker 50
- „ 195 1 uur Al. ac. II — 20 uur gedroogd — 4 uur Q — 2 dagen gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. II — L III — Sa: 28.
- „ 196 1 uur Al. ac. II — 20 uur gedroogd — 4 uur R — 2 dagen gedroogd — $\frac{1}{2}$ uur Al. ac. II — L I^x — Sa: zeer donker 46.
- „ 197 $\frac{1}{4}$ uur geweekt — 2 uur tingi (II) — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur tingi — gedroogd — WIV — Sa: licht 8.
- „ 198 $\frac{1}{4}$ uur geweekt — 2 uur tingi (II) — „ „ „ — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur ijzerbijt — WII — Sa: grijs 9.
- „ 199 $\frac{1}{4}$ uur geweekt — 2 uur tingi (II) — gedroogd — $\frac{1}{4}$ „ „ — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur Al. ac. II — WII — L II — Sa: roodachtig 18.
- „ 200 $\frac{1}{4}$ uur geweekt — 2 uur tingi (II) — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur tingi — gedroogd — $\frac{1}{4}$ uur chroombijt — WI — LI — Sa: donker 32.
- „ 201 als N^o. 197 — in sogad-jambal (1) — WIV — Sa: rossig 8.
- „ 202 „ „ 198 „ „ „ WII — LI — Sa: rossig 4.
- „ 203 „ „ 199 „ „ „ WII — LII — Sa: paarsachtig 18.
- „ 204 „ „ 200 „ „ „ WI — LII — Sa: bruinachtig 9.
- „ 205 als N^o. 197 in sogabast (2) — WIV — Sa: paarsachtig 17.
- „ 206 „ „ 198 „ „ „ WI — Sa: rossig 4.
- „ 207 „ „ 199 „ „ „ WII — Sa: „ 7.
- „ 208 „ „ 200 „ „ „ WIII — Sa: licht 9.
- „ 209 „ „ 197 in babakan pelem dodol (3) — WIV — Sa: zeer licht 28.

- N^o. 210 als N^o. 198 in babakan pelem dodol (3) WIII — LI — Sa : groen-achtig 39.
- " 211 " " 199 " " " " " WI — LI — Sa : donker 24.
- " 212 " " 200 " " " " " WIII — Sa : geelachtig 30.
- " 213 " " 197 " " kajoe walang (4) WIV — Sa : paarsachtig 17.
- " 214 " " 198 " " " " " WII — Sa : rossig 4.
- " 215 " " 199 " " " " " WII — Sa : licht 19.
- " 216 " " 200 " " " " " WII — Sa : bruinachtig 32.
- " 217 " " 197 in babakan kajoe kenet (5) WIV — Sa : licht 29.
- " 218 " " 198 " " " " " WII — LI — Sa : rossig 4.
- " 219 " " 199 " " " " " WIII — Sa : paarsachtig 19.
- " 220 " " 200 " " " " " WIII — Sa : bruinachtig 9.
- " 221 " " 197 in babakan kajoe djirak (6)
- " 222 " " 198 " " " " "
- " 223 " " 199 " " " " "
- " 224 " " 200 " " " " "
- " 225 " " 197 in babakan kajoe teknik (7) WIV — Sa : zeer licht 18.
- " 226 " " 198 " " " " " WI — Sa : rossig 4.
- " 227 " " 199 " " " " " WI — Sa : paarsachtig 8.
- " 228 " " 200 " " " " " WIII — Sa : zeer donker 8.
- " 229 " " 197 in tegerang (8) WIV — Sa : dof 23.
- " 230 " " 198 " " " " " WII — LII.
- " 231 " " 199 " " " " " WI — LI — Sa : donker 23.
- " 232 " " 200 " " " " " WIV — Sa : geelachtig 7.
- " 233 " " 197 in boewah soenibo (9) WIII — Sa : licht 28.
- " 234 " " 198 " " " " " WII — Sa : zeer licht 39.
- " 235 " " 199 " " " " " WI — Sa : zeer licht 28.
- " 236 " " 200 " " " " " WIV — Sa : licht 30.
- " 237 " " 197 in babakan mangga dodol (10) WIV — Sa : licht 8.
- " 238 " " 198 " " " " " WIII — Sa : rossig 4.
- " 239 " " 199 " " " " " WII — Sa : paarsachtig 18.
- " 240 " " 200 " " " " " WII — Sa : donker 32.
- " 241 " " 199 met Javaansch sogarecept WI — LI — oranjebruin.
- " 242 " " 200 " " " " " WII — LI — donkerbruin.
- " 243 " " 198 " " " " " WIII — LI — zwartachtig groen.
- " 244 1/4 uur geweekt — 4 uur Jav. sogarecept — gedroogd — dit nog 4 maal herhaald in baden gedurende 17 uren en langzaam drogen. WIV — LI — oranjebruin.
- " 247 — 1 uur Al. ac. II — 20 uur gedroogd — 4 uur sogadjabal (1) 2 dagen gedroogd — 1/2 uur Al. ac. II — W II — L II.
- " 248 — als No. 247 in tegeran (8) Y — WI — L II.
- " 249 — 1 uur chroombijt — 4 uur gedroogd — 1 1/2 uur tingi (11) — gedroogd — 1/2 uur chroombijt — WI — L I.
- " 250 als No. 249 in babakan mangga dodol (10) — WI — L I.
- " 251, 252, 253 — katoen. 4 à 5 maal geveerd in Jav. recept voor sogaveren.
- " 254 — als No. 251 en vervolgens 1/2 uur Al. ac. II — gedroogd.
- " 259 — " " 251 " " 1/2 " chroombijt — "
- " 260 — " " 251 " " 1/2 " ijzerbijt — "
- " 255, 256 en 257 — katoen, 10 × 1/2 uur gedrenkt in sesam-olie-emulsie + loog.
- " 258 ¹⁾ — als No. 255 en vervolgens 5 × 24 uren geveerd in pap van mengkoedoe.

¹⁾ De proeflappen 1—258 worden in het laboratorium van het Koloniaal Museum, ten nutte van verdere beoefening der batik-techniek, bewaard.

INHOUD DER BULLETINS VAN HET KOLONIAAL MUSEUM TE HAARLEM.

- Nº. 1. *) (Februari 1892). Over werktuigen voor het bereiden en spinnen van kokosvezels (met 14 fig.); en andere opstellen. *f* 0.50.
- " 2. (Juni 1892). Verslag van het Museum over 1891. *f* 0.50.
- " 3. (September 1892). L'arbre à laque du Japon et sa culture, door L. v. D. POLDER; en andere opstellen. *f* 1.—
- " 4. (Januari 1893). Grisee-, Bawean- en Buitenzorgsche matten, (met gekl. platen). *f* 1.—
- " 5. (Juni 1893). Verslag van het Museum over 1892. *f* 0.50.
- " 6. (December 1893). Verschillende kleine opstellen over Ind. producten. *f* 0.50.
- " 7. (Maart 1894). De cultuur der bamboe in Japan, door L. v. D. POLDER, (met 66 afb.). *f* 1.—
- " 8. (Mei 1894). De ontwikkeling van het stoomvaartverkeer in den Ned.-Ind. archipel, door J. T. CREMER; en andere opstellen. *f* 0.60.
- " 9. (Juli 1894). Verslag van het Museum over 1893. *f* 0.50.
- " 10. (Maart 1895). De Manila-hennep, door F. W. v. EEDEN; en andere opstellen. *f* 0.40.
- " 11. (Juli 1895). Verslag van het Museum over 1894. *f* 0.50.
- " 12. (Maart 1896). Over de Marowijne-rivier, door Jhr. L. C. VAN PANHUYS, (met kaart); en andere opstellen. *f* 1.—
- " 13. (Juli 1896). Verslag van het Museum over 1895. *f* 0.40.
- " 14. (Maart 1897). Opstellen uit de praktijk der koffiecultuur op Java; en andere opstellen. *f* 0.50.
- " 15. (Juni 1897). Schadelijke insecten voor koffie- en kina-cultuur, door H. VEEN. *f* 0.40.
- " 16. (Juni 1897). Verslag van het Museum over 1896. *f* 0.50.

*) De mededeelingen die vóór 1892 van het Koloniaal Museum zijn uitgegaan, komen alle voor in het „Tijdschrift van Nijverheid“.

- N^o. 17. (Mei 1898). Indigo, door C. J. VAN LOOKEREN CAMPAGNE, (met plaat). f 0.50.
- " 18. (Juni 1898). Verslag van het Museum over 1897. f 0.50.
- " 19. (Juli 1898). IJzerhoutsoorten, door G. A. BLITS, (met lichtdrukken). f 0.70.
- " 20. (April 1899). Verslag der Indigo-onderzoekingen, door J. E. TULLEKEN. f 0.60.
- " 21. (Mei 1899). Verslag van het Museum over 1898. f 0.50.
- " 22. (Maart 1900). Verslag van het Museum over 1899, (met afb.). f 0.60.
- " 23. (November 1900). De batik-kunst in Indië, door G. P. ROUFFAER, en in Nederland, door H. A. J. BAANDERS; en andere opstellen, (met afb.). f 0.60.
- " 24. (April 1901). Verslag van het Museum over 1900, (met afb.). f 0.60.
- " 25. (December 1901). In Memoriam F. W. v. EEDEN, door W. P. GROENEVELDT, (met portret); en andere opstellen (met gekl. plaat en andere afb.). f 1.—.

ANDERE UITGAVEN VAN HET KOLONIAAL MUSEUM.

BESCHRIJVENDE CATALOGUS

tevens Handleiding tot de kennis der voortbrengselen
van de Nederlandsche overzeesche gewesten.

		Prijs.
I. Koffie 1 ^o dr.	door Dr. K. W. van Gorkom.	f 0.40
II. Thee 2 ^o dr.	" idem	" 0.25
III. Cacao en Vanilje 2 ^o dr.	" idem	" 0.30
IV. Kina 2 ^o dr.	" idem	" 1.—
V. Suiker 2 ^o dr.	" idem	" 1.—
VI. Specerijen 2 ^o dr. <i>in bewerking</i>	" idem	" 0.40
VII. Tabak 2 ^o dr.	" idem	" 0.40
VIII. Rijst	" idem	" 0.40
IX. Vetten, Was, Oliën, enz.	Dr. D. de Loos.	" 0.30
X. Vruchten, Geneesmiddelen enz.	F. Hekmeijer.	" 0.40
XI. Caoutchouc en Getah-pertja..	Dr. D. de Loos.	" 0.40
XII. Houtsoorten v. N. O.-Indië..	F. W. van Eeden	" 1.20
XIII. Vezelstoffen Ned. Oost-Indië.	" idem	" 0.75
XIV. Voortbrengselen v. N. W.-Indië	Dr. D. de Loos.	" 0.60
XV. Tin	" idem	" 0.40
XVI. Diamant en edele metalen...	" idem	" 0.30
XVII. Steenkolen	" idem	" 0.30
XVIII. Petroleum 2 ^o dr.	" idem	" 0.40

EXTRA BULLETIN.

Prijs.

- I—V. Indische nuttige planten, door Dr. M. Greshoff (met 50 platen). Eerste serie compleet..... f 12.50
 VI. Monographie der Getah-pertja, door Dr. E. Obach (m. pln.). „ 2.50

**AFBEELDINGEN VAN INDISCHE PLANTEN,
 CULTURES, LANDSCHAPPEN enz.
 („Schoolalbums”).**

- I—V. Met 12 lichtdrukken elk, prijs per serie f 2.50
 (Uitsluitend voor scholen verkrijgbaar à contant en zonder korting f 1.50.)

OVERIGE UITGAVEN.

- I. Geïllustreerde Gids voor de Bezoekers van het Kol. Mus., tevens beknopte handleiding bij de schoolverzamelingen. Uitsluitend verkrijgbaar voor bezoekers..... f 0.10
 II. Handleiding voor het verzamelen van zoöl. voorwerpen, door H. Veen..... „ 0.40
 III. Catalogus der Ned. West-Indische Tentoonstelling 1899. „ 0.75
 IV. Catalogus van de boekerij (*nieuwe uitgave in bewerking*.)

BERICHT. De uitgaven van het Koloniaal Museum te Haarlem zijn verkrijgbaar aan het museum, alsmede bij de Firma J. H. de Bussy te Amsterdam, bij de Erven Loosjes te Haarlem, en voorts bij alle Boekhandelaren in Nederland en de Koloniën.

Ten einde de verspreiding der bulletins en catalogi te bevorderen, worden zij gezamenlijk à contant en zonder korting tegen verminderten prijs verschaft, en wel:

Bulletins 1—25 (volledig, deels herdruk) f 10.— (détailprijs f 15.40.)

Beschrijvende Catalogus (volledig, grootendeels 2^e uitg.) f 6.— (détailprijs f 9.20.)

Volledige stellen der uitgaven zijn aan het museum à contant en zonder korting verkrijgbaar voor f 35.— (détailprijs f 53.35).

WINTERSTEIN (*Arch. Pharm.* 233.

76,2-79,8 pCt.; gl. 1,4-1,1 pCt.;

Geconserveerde sambal gore
vleesch en kruiden, voor

Voor *Dutch cheese* g. A. F. M. ei
pCt. en water 35,3 pCt. Dr. A.

Voor het eetbare deel van
middeid 21,5 pCt. eiwit; 2,5

Fabr. „Magnum”. Zie, vooral vo
BRYANT, *The Chem. Comp. of*

In blik; van de fabriek „Mag
vet 14,8 pCt.; asch 1,3 pCt.

Van dezelfde fabr. Voor „roast
asch 1,8 pCt.; water 48,2 pCt.

Van Libby. Gemiddeld uit 15
pCt.; asch 4,0 pCt.; water 5

Van de fabriek „Magnum” t
A. F. M. geeft eiwit 16,6 pCt.

Merk: „West's Middlecut”. Ge
pCt.; vet 12,1 pCt.; asch 2,6

KÖNIG *l. c.* geeft voor stokvisch
water 18,2 pCt. en *ongesouten*, 4

De inl. naam geldt voor me
Dr. L. ZEHNTNER, *Ind. Natu*

Het *Voedingscijfer* is de som van:
niet te veel waarde aan en bes

publiceerd als Bijlagen van 1
komt voor in genoemd Bull

insters te genden aan het Ki

605
H 11
K 8 f

JUN 13 1972

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 26*)

APRIL — 1902

INHOUD:

Verslag over het jaar 1901, met Bijlagen

*) Inhoudsopgave der Bulletins 1—26, alsmede der andere uitgaven van het Koloniaal Museum, zie blz. 104.

1

2

3

4

5

6



Kolonial Museum,

DE BANGOE-RIVIER (MALANG)

v. d. Kerkhoff.

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 26*)

APRIL — 1902

INHOUD:

Verslag over het jaar 1901, met Bijlagen

*) Inhoudsopgave der Bulletins 1—26, alsmede der andere uitgaven van het Koloniaal Museum, zie blz. 104.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1902

Koloniaal Museum

RAAD VAN BESTUUR:

Jaar van
toetreding
1889

Eerelid:

Z. K. H. Prins Albert van Pruisen

Eere-Voorzitter:

1885 J. T. CREMER, 's Gravenhage

Voorzitter:

1895 W. P. GROENEVELDT, 's Gravenhage

- 1885 TEYLER'S STICHTING, Haarlem.
1886 VAN HOUTEN, STEFFAN & Co., Padang.
1886 De KAMER VAN KOOPHANDEL EN NIJVERHEID, Padang.
1889 De NEDERLANDSCHE HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Amst.
1889 De NED. INDISCHE LANDBOUW-MAATSCHAPPIJ, Amst.
1889 De NED. IND. SPOORWEG-MAATSCHAPPIJ, 's Gravenhage.
1889 De STOOMVAART-MAATSCHAPPIJ „NEDERLAND”, Amst.
1894 De JAVASCHE CULTUUR-MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
1894 De STOOMVAARTMIJ. „DE ROTTERDAMSCHE LLOYD”.
1894 De JAV. BOSCH-EXPL. MIJ., voorh. F. BUWALDA & Co., Amst.
1894 De DELI-BATAVIA MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
1894 De BILLITON MAATSCHAPPIJ, 's Gravenhage.
1894 C. J. VAN HOUTEN & ZON, Weesp.
1894 De SENEMBAH MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
1895 De KON. WEST-INDISCHE MAILDIENST, Amsterdam.
1895 De TABAK-MAATSCHAPPIJ „ARENDSBURG”, Rotterdam.
1896 De DORDTSCHЕ PETROLEUM-MAATSCHAPPIJ.
1896 FIRMA MIRANDOLLE, VOUTE & Co., Amsterdam.
1897 NED. AFD. D. N. IND. MIJ. V. NIJVERHEID EN LANDB., Amst.
1897 De NED. IND. HANDELSBANK, Amsterdam.
1897 Het SCHEIK. LABORATORIUM DER POLYT. SCHOOL, Delft.
1897 De KON. PAKETVAART-MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.

**Jaar van
toetreding**

- 1898 De SOEKABOEMISCHE LANDB. VEREEN., Soekaboemi.
 1898 FACTORY DER NED. HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Batavia.
 1898 AMSTERDAM-DELI COMPAGNIE, Amsterdam.
 1899 MAATSCHAPPIJ SURINAME, 's Gravenhage
 1899 DEP. ROTTERDAM D. NED. MIJ. T. B. V. NIJVERHEID.
 1900 ROTTERDAM-DELI MAATSCHAPPIJ, Rotterdam.
 1900 HANDELSVEREENIGING „AMSTERDAM”, Amsterdam.
 1900 SAMARANG-JOANA STOOMTRAM-MIJ., 's Gravenhage.
 1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „KEMANGLEN”, Amsterdam.
 1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „PETJANGAAN”, 's Gravenhage.
 1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „LANGSEE”, 's Gravenhage.
 1900 KOLONIALE BANK, Amsterdam.
 1901 KON. NED. MIJ. T. EXPL. V. PETR.BRONNEN, 's Grav.
 1901 PETROLEUM MAATSCHAPPIJ „MOEARA ENIM”, Amst.
 1901 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „BESITO”, 's Gravenhage.
 1901 CULTUUR MAATSCHAPPIJ DER VORSTENLANDEN, Amst.
 1901 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „PONDOK GEDEH”, Amst.
 1901 FIRMA H. D. TJEENK WILLINK & Zn., Haarlem.
 1901 FIRMA J. H. DE BUSSY, Amsterdam.
 1901 N. N.
- 1885 C. J. Baron LEEMBRUGGEN, Leiden.
 1885 Mr. O. J. H. Graaf VAN LIMBURG STIRUM, 's Gravenhage.
 1885 P. J. VAN HOUTEN, Brussel.
 1885 P. W. JANSSEN, Amsterdam.
 1886 H. W. MESDAG, 's Gravenhage.
 1886 J. NIENHUYIS, Amsterdam.
 1886 H. C. VAN DEN HONERT, Baarn.
 1886 H. FIGEE, Haarlem.
 1886 F. J. SPAKLER, Amsterdam.
 1887 JAC. BIERENS DE HAAN, Amsterdam.
 1888 TACO MESDAG, Scheveningen.
 1890 Mr. J. N. BASTERT, Amsterdam.
 1892 P. C. ANDRÉ DE LA PORTE, Amsterdam.
 1892 C. DYSERINCK, Amsterdam.
 1892 Mej. H. DE PETIT, Haarlem.
 1894 P. KOLFF, Scheveningen.
 1894 G. BIRNIE, Deventer.
 1895 G. W. R. VAN RENESSE VAN DUIVENBODE, Hilversum
 1895 J. G. VON HEMERT, Amsterdam.
 1895 Mr. J. H. FRANSSEN VAN DE PUTTE, Zeist.
 1895 W. J. GEERTSEMA, Amsterdam.
 1896 J. E. SCHOLTEN, Groningen.
 1896 M. J. BOISSEVAIN. Amsterdam.

**Jaar van
toetreding**

- 1896 S. P. VAN EEGHEN, Amsterdam.
- 1896 H. J. RAHUSEN, Amsterdam.
- 1896 Mr. H. L. DRUCKER, Leiden.
- 1896 C. H. KRANTZ, 's Gravenhage.
- 1896 Mr. A. VAN NAAMEN VAN EEMNES, Zwolle.
- 1896 Mr. C. J. E. Graaf VAN BIJLANDT, 's Gravenhage.
- 1896 Mej. M. G. VAN PESCH, Utrecht.
- 1896 Mr. J. VAN WALRÉ, Utrecht.
- 1896 Baron G. ROSENTHAL, Amsterdam.
- 1896 A. F. KREMER, Haarlem.
- 1896 G. E. HAARSMA, Brussel.
- 1896 Mr. J. E. HENNY, 's Gravenhage.
- 1897 H. MIESEGAES, Londen.
- 1897 A. P. H. HOTZ, 's Gravenhage.
- 1897 M. J. TIELE, Haarlem.
- 1897 S. M. H. VAN GIJN, Dordrecht.
- 1898 Prof Dr. H. P. WIJSMAN, Leiden.
- 1898 H. TH. KARSEN, Amsterdam.
- 1898 Jhr. Mr. C. J. DEN TEX, Amsterdam.
- 1898 Mr. M. ENSCHEDÉ, 's Gravenhage.
- 1898 P. VAN LEERSUM, Bandoeng.
- 1898 Dr. H. F. R. HUBRECHT, Amsterdam.
- 1898 P. F. SIJTHOFF, Semarang.
- 1898 J. J. BENJAMINS, Soerabaja.
- 1898 Mr. R. MELVIL Baron VAN LYNDEN, Utrecht.
- 1898 M. E. BERVOETS, Klatten.
- 1898 AUG. MESRITZ, Amsterdam.
- 1898 N. N.
- 1899 Mr. G. H. BARNET LYON, Paramaribo.
- 1899 Mr. A. D. H. HERINGA, 's Gravenhage.
- 1899 Dr. H. P. N. MULLER, 's Gravenhage.
- 1900 Jhr. ERNEST VAN LOON, 's Gravenhage.
- 1900 Jhr. J. C. VAN DER WIJCK, 's Gravenhage.
- 1900 J. KLEVER, Overveen.
- 1900 J. C. HEESTERMAN, Amsterdam.
- 1901 E. K. G. ROSE, 's Gravenhage.
- 1901 A. RESINK, Haarlem.
- 1901 Mr. W. F. VAN LEEUWEN, Amsterdam.
- 1901 A. VAN ROSSUM, Haarlem.
- 1901 J. A. LAAN, Wormerveer.
- 1901 F. B. 's JACOB, Rotterdam.
- 1901 Mr. N. P. VAN DEN BERG, Amsterdam.

Commissie:

W. P. GROENEVELDT, *Voorzitter.*
W. J. GEERTSEMA, *Onder-Voorzitter.*
J. MULLEMEISTER, *Penningmeester.*
Prof. Dr. H. P. WIJSMAN.
H. FIGEE.
Dr. M. GRESHOFF, *Secretaris.*

Financieele Commissie:

Namens den Raad van Bestuur van het Koloniaal Museum
P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.
P. J. VAN HOUTEN.

Namens Directeuren der Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid
Jhr. Chs. F. VAN DE POLL.
A. VAN ROSSUM.

Directeur, tevens Scheikundige, Dr. M. GRESHOFF.
Bibliothecaris J. J. VERWIJNEN.
Conservator (wd.) J. JESWIET.
Conservator honorair der Zoölogische afdeeling H. VEEN.
Assistent-Scheikundige Dr. J. SACK.
Custos C. DE KLERK.

Agent van het Koloniaal Museum in Ned.-Oost Indië
J. A. VAN EEDEN, te Kediri.

VERSLAG

over het jaar 1901

ALGEMEEN BEHEER

Op 4 Mei 1901 overleed te Haarlem de directeur-stichter van het Koloniaal Museum F. W. van Eeden.

Door den Voorzitter werd, in afwachting eener definitieve regeling, met de waarneming der betrekking van directeur van het museum belast de onderdirecteur-scheikundige, die reeds tijdens de langdurige ongesteldheid van den heer van Eeden diens functie vervuld had, en ook sedert 1900 als wd. secretaris was opgetreden.

De Commissie heeft vervolgens den heer Dr. M. Greshoff aan Directeuren der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid eenparig voor de benoeming tot Directeur van het Koloniaal Museum voorgedragen; in hunne vergadering van 6 Juni 1901 had deze benoeming met algemeene stemmen plaats. Van het overlijden van den heer F. W. van Eeden en het optreden van Dr. M. Greshoff werd per brief aan Raadsleden en Correspondenten van het Koloniaal Museum kennisgegeven.

In verschillende opzichten was 1901 een belangrijk jaar voor de instelling, in de eerste plaats door deze wisseling van het directoraat, voorts door de verbouwing en aanwinst van localiteit, door de instelling van een assistentschap in 't laboratorium enz.

Tot het lidmaatschap zijn in 1901 toegetreden:

Cultuur-Maatschappij „Besito”, 's Gravenhage; Cultuur-Maatschappij der Vorstenlanden, Amsterdam; Cultuur-Maatschappij „Pondok Gedeh”, 's Gravenhage; Firma H. D. Tjeenk Willink en Zoon, Haarlem; Firma J. H. de Bussy, Amsterdam; N. N.; alsmede de volgende heeren: A. Resink, Haarlem; Mr. W. F. van Leeuwen, Amsterdam; A. van Rossum, Haarlem; J. A. Laan,

Wormerveer; F. B. 's Jacob, Rotterdam; Mr. N. P. van den Berg, Amsterdam.

Door den dood ontvielen aan ons museum in 1901 een drietal begunstigers. Op 3 April overleed de heer Frederik 's Jacob, Oud-Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië. Op 9 September hadden wij het verlies te betreuren van den Oud-Minister van Koloniën Mr. W. Baron van Goltstein van Oldenaller, laatstelijk Hr. Ms. Gezant te Londen. Op 14 November stierf Mr. J. H. Schober, eveneens een groot voorstander van onze instelling, en een harer oudste Raadsleden; schoon tachtigjarig, verzuimde hij nog zelden de vergaderingen te Haarlem bij te wonen. Op 3 April 1901 overleed te Parijs de heer Maxime Cornu, professeur du musée d'histoire naturelle, in wien onze instelling een zeer belangstellend correspondent verloor. Ook ontving de Commissie mededeeling van het overlijden van den heer Arthur Hazelius te Stockholm, op 27 Mei 1901, directeur van het „Nordiska museet” aldaar. Kort voor 't einde des jaars (21 December 1901) overleed de heer H. G. van Oven, directeur der Deli-Batavia-Maatschappij.

Het kost eene groote en voortdurende inspanning het aantal Raadsleden-begunstigers te vergrooten en zelfs het op getal te houden; in dat opzicht ondervond het museum ook een deel der teleurstellingen, die Indië tegenwoordig op het gebied der cultures geeft, vooral de staat der koffiecultuur en de lage prijzen die de suikerteelt drukken. Velen, maatschappijen en particulieren, die uitgenoodigd werden, moesten, met alle waardeering voor den aard en den werkring van het museum, zich daarom onthouden van 't geven eener jaarlijksche bijdrage. Het geheel ontbreken van eenig stamkapitaal maakt de financieele toestand van het Koloniaal Museum précair. Wij hopen nog eens verrast te worden met eene schenking of erflating, opdat ten minste het bestaan der instelling kan verzekerd worden. Gelijk zulks ook bij sommige buitenlandsche wetenschappelijke genootschappen al sinds jaren gewoonte is, hebben wij in dit verslag een formulier opgenomen, bestemd voor hen, die het Koloniaal Museum in hun testament wenschen te bedenken. Het is dezelfde formule, waarmede gewoonlijk aan openbare instellingen legaten worden vermaakt, en deze is zoowel van kracht voor Nederland als voor Indië. De rekening van het jaar 1901 sluit met een klein tekort van f 125.72.

Ik legatee en vermaak aan het **KOLONIAAL MUSEUM**
DER NEDERLANDSCHE MAATSCHAPPIJ TER BEVORDE-
RING VAN NIJVERHEID, *te Haarlem, eene som van*

En zulks om aan die Instelling te worden
uitgekeerd binnen maanden na mijn
overlijden, vrij van de rechten van Successie en
overgang, en van alle andere rechten daarop
door den Staat gelegd.

De 17e jaarlijksche vergadering van den Raad van Bestuur is gehouden Zaterdag 25 Mei 1901 in de raadzaal van het Paviljoen, onder voorzitterschap van den heer W. P. Groeneveldt.

Deze vergadering werd door den voorzitter ingeleid met een „In Memoriam” van den op 4 Mei overleden directeur van het museum F. W. van Eeden; in het Bulletin 25 is dit stuk opgenomen. De voorzitter releveerde uit het afgelopen jaar de belangrijkste gebeurtenissen voor de instelling en wees op haren toenemenden bloei. Bij de benoemingen werd de heer W. P. Groeneveldt als voorzitter herkozen. De heer J. Mullemeister werd als lid-penningmeester aan directeurs der Mij. t. b. v. Nijv. ter herbenoeming voorgedragen. Genoemd college bevestigde deze keuze, en wees als haar vertegenwoordiger voor 1902 weder den heer H. Figee aan. Tot leden der financieele commissie werden door den Raad benoemd de heeren P. C. André de la Porte en P. J. van Houten. Nog werd in deze Raadsvergadering door een der leden gewezen op de wenschelijkheid, dat de proefnemingen met den invoer van Japansche bamboe op Java, waarmede de directeur van 's lands plantentuin destijds bezig was, doch waarvan men in de laatste jaren niet veel hoort, niet gestaakt zullen worden. Ook werd besloten, bij voortduring zorg te wijden aan de uitgave van goede geschriften over Indische cultures, o. a. door uitbreiding der beschrijvende catalogi van het museum.

Des namiddags had in aansluiting met de Raadsvergadering in de zaal van het bijgebouw de hierna meer uitvoerig te vermelden voordracht van den heer C. J. van Lookeren Campagne plaats.

Er werden in 1901 vier vergaderingen der Commissie gehouden.

De eerste vergadering had plaats op 12 Jan. 1901. Zij diende voornamelijk voor de bespreking van het voorstel van directeurs der Ned. Mij. t. b. v. Nijverheid betreffende het te stichten Handelsinformatiebureau, waarvan in 't vorig verslag op blz. 10 reeds gewaagd is. Uit de toelichting der Mij. bleek, dat geenszins bedoeld was een museum, en dus ook geen versnippering van de koloniale verzameling door dit voorstel te wachten was. Wel zou te Amsterdam een kast met de platen en geschriften van het museum zijn, en bv. kleine exposities van nieuwe zaken uit het museum, voor den Amsterdamschen handel van bijzonder belang. Ook stelde de directeur zich voor, een wekelijksch

spreekuur te Amsterdam in het Handelsinformatiebureau te houden, voor zaken op het museum of koloniale belangen betrekking hebbende. De Commissie, hoewel gaarne bereid hare medewerking te verleen, stipuleerde, dat deze zou beperkt moeten blijven tot het eigen terrein van het museum, en zij dus geenerlei geldelijke verantwoordelijkheid kon aanvaarden ten opzichte van het Amsterdamsch plan. Ook werd er op gewezen, dat ons laboratorium wel gaarne den industrieelen van dienst is, doch dat het onmogelijk den algemeenen handel zou kunnen bedienen: het is te klein voor een groot aantal handelsanalyses en is daarvoor ook niet bestemd.

In Februari werd daarop door de „Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid” eene circulaire betreffende een Centraal-Bureau voor Handelsinlichtingen te Amsterdam verspreid, waarin met betrekking tot onze instelling o. a. het volgende voorkomt:

„Er is de vraag gesteld of aan den informatiedienst ook een handelsmuseum verbonden moet worden. In de vergadering van ons hoofdbestuur is deze vraag ontkennend beantwoord. Toch kan een informatiebureau het niet zonder tentoonstelling van monsters doen. Het kan zijn nut hebben van tijd tot tijd te laten zien, wat in vreemde gewesten gevraagd wordt, welken prijs men voor een zeker artikel geven kan en in welk soort van verpakking het artikel gewenscht wordt; evenzeer heeft de Nederlandsche nijverheid behoefte, om nu en dan eens iets te laten zien van het nieuwe, dat zij vervaardigt. Daarom zal er in het Bureau voor Handelsinlichtingen gelegenheid bestaan tot het houden van tijdelijke tentoonstellingen van monsters van producten en grondstoffen, een en ander bij nadere regeling vast te stellen.

„Het was voor Directeuren eene groote voldoening de Commissie van Beheer over haar Koloniaal Museum, die vooral sedert de oprichting van het laboratorium zich zooveel moeite geeft om handel en nijverheid op koloniaal gebied practisch voor te lichten, bereid te vinden dit streven te steunen. Waar onze Nijverheid steeds meer in de overzeesche gewesten afnemers voor hare producten tracht te verkrijgen, kan de raad van een zoo betrouwbaren gids als de Directie van het Koloniaal Museum niet anders als hoogst welkom zijn. Wij constateeren dus met genoegen, dat het Bureau voor Handelsinlichtingen tevens de pied-à-terre te

Amsterdam van het Koloniaal Museum zal worden, dat men er door plaatwerken en geschriften aan zijn nuttige werkzaamheden zal worden herinnerd en dat zijn wetenschappelijke inlichtingen op koloniaal gebied, waar noodig, den practischen informatiedienst eigenaardig zullen aanvullen, zoodat een goed geheel kan worden verkregen."

Intusschen heeft deze belangrijke zaak bij de Maatschappij t. b. v. Nijverheid nog niet haar beslag gekregen, zoowel wegens het onvoldoend bedrag der inschrijvingen, als wegens de door de Ned. Regeering geuite mogelijkheid, dat van Staatswege een handelsinformatiebureau zal worden gesticht.

In de tweede commissie-vergadering, op 17 Maart d. a. v., werd de rekening over 1900 en de begrooting voor 1902 behandeld, en het concept-jaarverslag vastgesteld. Ook nam de Commissie met erkentelijkheid kennis van eene toezegging van Z. E. den Minister van Koloniën, om als tijdelijke maatregel gedurende drie jaren een post van f 1000 op de begrooting te willen brengen voor een assistentschap in het laboratorium. Deze gunstige toezegging is intusschen verwezenlijkt bij de vaststelling der Indische begrooting over 1902. Nog werd in deze vergadering besloten tot herdruk der ontbrekende nummers van het Bulletin, alsmede tot een ruil van localiteit met het Museum van Kunstnijverheid, en tot overleg met deze instelling betreffende de bewaking.

In de derde vergadering, op 25 Mei, nam de Commissie kennis van de brieven van rouwbeklag ingekomen na het overlijden van den heer van Eeden; van missives van Z. E. den Min. v. Kol. betreffende sandelhout-cultuur en van Hr. Ms. Consul in Polen betreffende tegelthee (zie bij inlichtingen). Ook werd gesproken over de collecties der Proefstations, die te Amsterdam bij de ethnographica der Indische Tentoonstelling waren uitgestald, en daar niet al te best verzorgd werden. Bij onderzoek bleek, dat door een verzuim der Parijsche Commissie deze zaken niet zooals de uitdrukkelijke wensch der eigenaars was, aan het Kol. Museum waren gezonden. Er is toen het noodige verricht, om de conservatie dezer belangrijke collectie's suikerriet-vijanden enz. te herstellen, waartoe Prof. M. Weber te Amsterdam zijne hulp verleende. Daarna zijn de voorwerpen nog te Amsterdam tot 1 Jan. 1902 aan de Amsterdamsche Commissie der Ind. Tentoonstelling gelaten. De fraaie collectie houtsoorten van het Indisch Bosch-

wezen is in Oct. 1901 van Amsterdam herwaarts gekomen, zoo ook verschillende voedingsmiddelen enz.

In de vierde vergadering, op 12 Oct., werd besloten om, met het oog op de groote beteekenis van den op 15 Juni 1702 overleden Ambonschen natuuronderzoeker George Everhard Rumphius, ter herdenking aan hem en aan zijn arbeid in de Molukken in 1902 een Rumphius-medaille te doen slaan, alsmede in dat jaar een Rumphius-gedenkboek als extrabulletin van het museum uit te geven. Wij mogen ons verheugen, dat het denkbeeld eener Rumphius-hulde in de geleerde wereld een zeer goede ontvangst vond, dat verschillende Nederlandsche en Deutsche natuuronderzoekers zich bereid verklaarden, eene bijdrage voor het Gedenkboek te schrijven, terwijl het benoodigd niet onaanzienlijk bedrag voor de Rumphius-medaille in weinige weken volteekend was, en nog steeds van heinde en verre intekeningen worden ontvangen; het volgend jaarverslag zal dienaangaande nadere bijzonderheden bevatten. Jammer slechts dat eene poging, om Rumphius' nog onuitgegeven werken in 1902 in druk te doen verschijnen, door onzen directeur bij het Kon. Inst. te 's-Gravenhage als bezitter van Rumphius' manuscripten aanhangig gemaakt, voorloopig mislukte wegens geldelijke bezwaren. Een bezwaar tegen de uitgave van Rumphius' historischen arbeid is, dat F. Valentijn bereids diens handschriften voor zijn werk gebruikt heeft zonder echter den auteur te noemen.

Nog werd door de Commissie besloten eene inbraakverzekering te sluiten, en werd een suppletoir-bedrag aangewezen wegens de door verbouwing en aanwinst van lokaliteit (zie bij lokalen en rangschikking) noodzakelijk geworden meerdere uitgaven op art. IV der begrooting 1901: verbetering van het museum.

De directeur van het museum werd in Juni 1901 door den Min. van Koloniën uitgenoodigd, in eene belangrijke aangelegenheid Z.E. mondeling van advies te dienen.

Bij de optreding van het nieuwe ministerie maakten voorzitter en directeur hunne opwachting bij den Min. v. Kol., om zijne belangstelling voor de instelling te vragen, er op wijzende hoe zij op verschillende manieren in het belang van Nederland met zijne koloniën werkzaam is, en dat wij ons daarom steeds beschouwen als speciaal werkende onder de bescherming en met

den steun van den Min. v. Kol. De heer van Asch van Wijck kende trouwens ons museum van nabij, ook in zijnen vroegeren werkkring als gouverneur van Suriname.

In December jl. werd aan de Regeering ingediend een uitvoerige nota betreffende de oprichting eener Gouvernements-Râmehhoeve in de Preanger-Regentschappen. De Minister van Koloniën nam, niettegenstaande zijn minder goeden gezondheidstoestand, persoonlijk kennis van al de bescheiden op deze zaak betrekking hebbende, en stelde den directeur in de gelegenheid, de quaestie mondeling bij Z.E. toe te lichten.

In 1901 vierde eene Nederlandsche instelling voor Indische studiën haar 25-jarig bestaan: de Rijks Landbouwschool, die ook ons op haar feest noodigde; eene andere, in hare soort niet minder nuttige instelling, ging, zonder dat er nog iets beters in hare plaats kwam, treuriglijk ten gronde. Van den hoogleeraar-directeur der Indische Instelling te Delft ontvingen wij nl. bericht, dat, ingevolge een besluit van den Delftschen gemeenteraad dd. 25 Juli 1900, de instelling met 1 Januari 1901 had opgehouden te bestaan. Hij schreef ons: „Waar deze onderwijsinrichting, o. a. in den vorm van belangrijke bijdragen voor hare bibliotheek, gedurende tal van jaren bewijzen van belangstelling van uw museum ontvangen mocht, is het mij een aangename plicht, bij het neerleggen mijner functiën, daarvoor de betuigingen mijner zeer levendige erkentelijkheid aan te bieden.”

PRIJSVRAGEN

De prijsvraag voor 1900, nl.: *Eene verzameling van 100 gedroogde Surinaamsche planten, in 't bijzonder van nuttige en weinig bekende gewassen*, had niet het succes der voorafgaande prijsvraag van 1899, nl.: *Een zestal aquarellen van schoone of nuttige Indische planten*. Terwijl op deze vraag twee voortreffelijke antwoorden inkwamen, die met goud en zilver werden bekroond en die beide hoogen lof der jury verwierven, was op de Surinaamsche prijsvraag slechts één antwoord ingekomen, dat door de commissie voor de prijsvraag niet gunstig beoordeeld werd. Haar rapport werd bereids in de dagbladen gepubliceerd, en komt o. a. voor in de *De Indische Mercur* van 26 November 1901. De leden

der jury, Dr. J. W. C. Gœthart te Leiden, Dr. H. J. Calkoen te Haarlem, en Prof. Ed. Verschaffelt te Amsterdam, hebben plant voor plant zorgvuldig nagegaan en hun oordeel uitvoerig toegelicht. Samenvattend, kwam de jury tot het eenparig besluit:

„dat ondanks den klaarblijkelijken goeden wil van den inzender het door hem bijeengebrachte herbarium, zoowel uit een botanisch, als uit een meer technisch-pharmaceutisch oogpunt beschouwd, voor eene bekroning niet in aanmerking kon komen.”

De Commissie van het Koloniaal Museum heeft, onder dankbetuiging aan heeren juryleden voor de zeer zorgvuldig bewerkte rapporten, en na kennisname van de bij deze rapporten gevoegde naamlijst der planten, conform het advies der jury besloten.

Jammer is het, dat op de uitvoerige en zaakrijke wenken, op al de inlichtingen bij de omschrijving van het doel der prijsvraag gegeven, weinig acht is geslagen, waardoor juist de verzameling eene zoo geringe waarde heeft. Zeer zeker is het met een gevoel van leedwezen, dat dit ongunstig oordeel moet worden uitgesproken; immers wijst toch het bijeenbrengen dezer collectie op het goede streven van den verzamelaar, die zich veel moeite er voor zal hebben getroost en veel tijd er voor zal hebben gegeven, maar, door meer rekening te houden met de gegeven toelichtingen, zou zijn arbeid zeker veel vruchtbaarder geweest zijn.

De Commissie meende den niet-bekroonde toch wel eenig bewijs van waardeering te mogen geven, in de hoop hem daardoor tevens op te wekken zich meer te oefenen in de plantenkunde, en zijn voordeel te doen met de wenken der jury. Een botanisch plaatwerk werd hem, met een schrijven van den voorzitter onzer commissie, toegezonden.

De prijsvraag voor 1901, nl.: *Eene bijdrage tot de kennis van de wijze, waarop de inheemsche bevolking van Nederlandsch-Indië de verschillende metalen wint en bewerkt*, werd in Bulletin No. 24 uitgeschreven, vergezeld van eene uitvoerige toelichting. Zij is op ruime schaal in Indië verspreid, bepaaldelijk ook onder de heeren ambtenaren van het binnenlandsch bestuur op Java en in de buitenbezittingen, het Indisch mijnwezen en den geniedienst. De Commissie besloot, bij deze belangrijke prijsvraag ook aan *alle* op zich zelf verdienstelijke antwoorden een zilveren of bronzen medaille toe te kennen.

De vervaardiging eener nieuwe medaille voor het Koloniaal

Museum heeft nog niet haar beslag gekregen: er is ons een ontwerp daarover toegezegd door den heer J. Toorop.

Als prijsvragen voor 1903 zullen aan de jaarlijksche vergadering van den Raad de volgende onderwerpen ter keuze worden voorgesteld.

- I. Monographie van de Sagoe en de Sagoepalmen.
- II. Bijdragen over de beteekenis van het Sirih-gebruik in Ned.-Ind.
- III. Naamlijst der inlandsche diernamen in talen van den Indischen archipel („Ned. Ind. Zoölogisch woordenboek”).

VOORDRACHTEN

Op 3 Februari jl. had in de bovenzaal van het Brongebouw de eerste „lantern-lecture” plaats, eene voordracht van Prof. Dr. J. M. Janse te Leiden, over „De plantengroei der Ned. Indische stranden”. Bij deze lezing was in de ruime zaal geen plaatsje onbezet. Wij danken het hier volgend résumé aan den geachten spreker.

Spreker handelde in hoofdzaak over de planten welke men aantreft aan de modderachtige kusten der eilanden van onzen Oost-Indischen Archipel (kusten welke men vindt dáár, waar groote rivieren in zee uitmonden), dus over de zoogen. mangrove-formatie. De gewassen van dien gordel groeien deels voortdurend in zeewater, deels op plaatsen die tweemaal 6 uur per dag onder zeewater staan. De ongunstige omstandigheden, welke een zoodanige groeiplaats doet geboren worden, zijn voor de planten in hoofdzaak de volgende:

- 1°. de mechanische kracht der golven,
- 2°. gebrek aan zoet water,
- 3°. ongunstige voorwaarden voor den toevoer van zuurstof aan de wortels.
- 4°. nadeelen voor de voortplanting.

Deze vier punten worden achtereenvolgens uitvoerig besproken.

Met betrekking tot de mechanische kracht der golven worden de Rhizophoren (worteldragers) beschreven, wier stam dun blijft, maar in de uitoefening van zijn functie als steunsel wordt geholpen door de vele, in een wijden hoog uitstaande, bijwortels. Hierdoor zijn zij in staat ook den zwaarsten golfslag te weerstaan, zonder te breken, en daarom vormen deze planten alléén den uitersten rand van den in zee vooruitgeschoven groenen zoom.

Hoewel die planten in zeewater leven, moeten zij toch zuinig zijn met water, daar zij met veel zeewater ook veel zout op zouden nemen, welk laatste, na verdamping van het water, in de plant zou terugblijven.

En een groote hoeveelheid zout is voor het leven van de plant schadelijk. Spreker toonde nu aan, hoe diensovereenkomstig de bouw der bladeren van deze planten groote overeenkomst vertoonen met die van woestijnplanten enz. welke dus in de uiterst droge streken wonen en dus eveneens zeer zuinig met water moeten zijn.

In den modderachtigen bodem vinden de wortels geen zuurstof om hunne ademhaling te onderhouden, zoodat die van de bovenaardsche deelen moet toegevoerd worden. De gewone organen, (nl. de bladeren), zijn daartoe ontoereikend, zoodat de plant nieuwe organen heeft moeten maken, en wel de zoogenaamde ademhalingswortels, die men in verschillende vormen aantreft bij *Carapa*, *Bruguiera*, *Avicennia* en *Sonneratia*.

Ook voor de voortplanting bevinden zich de mangrove's in ongunstige condities, daar de zaden veel kans loopen door de golven te worden medegevoerd. Het nadeel hieraan verbonden, hebben de planten op twee wijzen trachten te ontgaan. De eene groep van planten heeft zoogen. «drijfvruchten» gevormd, dus vruchten of zaden die op zeewater drijven, vervolgens zóó ingericht zijn dat zij moeilijk breken of afschuren, en die bovendien maandenlang hun kiemkracht kunnen bewaren. Bij de andere groep van planten valt het rijpe zaad niet af, maar kiemt aan den boom door het uitgroeien van een meer of minder langen, onderaan in een punt uitloopenden, wortel van meerdere centimeters tot enkele decimeters lang. Is dit geschied, dan valt de jonge plant af, boort zich bij den val in den modder in, en behoeft het gevaar om meegevoerd te worden niet meer te duchten.

Een 27-tal projectie-beelden van de besproken planten en kusten illustreerden de voordracht.

Voor de middaglezing, die ter gelegenheid der jaarlijksche Raadsvergadering op 25 Mei gehouden werd, hadden wij het voorrecht den heer C. J. van Lookeren Campagne, leeraar aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen, als spreker in ons midden te zien. Zijn advies als landbouwscheikundige was daar te lande gevraagd door eene Fransch-Egyptische maatschappij; de heer v. L. Campagne sprak naar aanleiding daarvan over zijne Reisindrukken uit Egypte.

Na een inleidend woord over het belangrijke van dit uitgestrekte land, belangrijk uit meer dan één oogpunt, beschreef spreker de ligging, die de landbouwkundige zich onwillekeurig anders voorstelt dan de aardrijkskundige. De eerste beschouwt Egypte meer als de vruchtbare alluviale kleivlakte door de Nijl in de woestijn gevormd, op het oogenblik begrensd ten Oosten door de Arabische woestijn, ten Westen door de Lybische. Zelf landbouwkundige zijnde, wenschte spreker zich bij zijne mededeelingen tot dit, trouwens het belangrijkste gedeelte, van Egypte te bepalen.

Spreker beschreef hoe een eenvoudige treinreis van Alexandrië tot Louksor en de bestijging van de groote pyramide van Cheops reeds voldoende was om zich een vrij juist denkbeeld van land en volk te kunnen vormen. De treinreis wordt door het vele stof eenigszins vergald. De tocht per elektrische tram naar de pyramiden door een acacialaan is aangenaam, wat men echter niet van de bestijging der pyramide zeggen kan. Eenmaal bovenop zijnde, ziet men aan den eenen kant de onafzienbare woestijnvlakte vóór zich liggen, aan den anderen kant een gedeelte der Nijldelta en van het slechts 10 à 15 kilometer breede dal tusschen de Libysche en de Arabische woestijn, waar doorheen zich de Nijl kronkelt. De treinreis stelt ons in de gelegenheid de fellahbevolking in haar doen en laten gade te slaan, hunne armzalige dorpen met huizen van klei, hunne akkers en huisdieren.

Bij de haltes ziet men de huizen met platte daken der meer gegoede Egyptenaren, maar verder krijgt men den indruk van eene bevolking voor wie het woord luxe nog niet bestaat. Men bemerkt overigens bij de betere woningen evenmin veel van luxe. Ook deze maken een vrij poveren indruk.

Na zijne verdere indrukken van land en volk te hebben beschreven, deelde spreker mede hoe hij in Caïro in de gelegenheid was geweest eene Landbouwtentoonstelling bij te wonen. Deze was o.a. daarom zeer merkwaardig, dat de producten van het Nijldal, waar zoowel tropische gewassen als gewassen der gematigde luchtstreken geteeld worden, op denzelfden grond somtijds 's zomers rijst en 's winters tarwe, hier vereenigd waren. Ook onder de huisdieren vond men eene groote verscheidenheid, buffel, kameel, koe en ezel naast elkaar. Het programma, waaruit spreker enkele grepen deed, toonde het veelzijdige van het tentoongestelde op deze expositie van een subtropisch land. Als eene merkwaardigheid deelde spreker mede, hoe hem eens de toegang tot de tentoonstelling geweigerd werd omdat de dames der harem van den khedive die juist bezichtigden. Caïro vond spreker eene hoogst interessante stad waar de luxe van de groote Europeesche steden met hunne gelegenheden van kunstgenot als opera, schouwburgen en concerten, vereenigd was met het schilderachtige van het Oostersche element. De groote hotels van Caïro behooren tot de best ingerichte van de wereld. Zijne werkzaamheden bij de Egyptische suikerindustrie stelden hem in de gelegenheid land en volk van nabij te leeren kennen en kon hij deze vergelijken met Java, waar spreker eenige jaren heeft gewoond. Deze vergelijking viel niet uit ten gunste van Egypte, vooral niet wat de bevolking betreft, die hem weinig sympathiek was. De beleefde Javaan steekt gunstig af bij den onzindelijken en dikwijls onhebbelijken fellah.

Na deze reisherinneringen ging spreker meer in het bijzonder de beteekenis na van de Nijl, zonder welke het Nijldal even goed woestijn zou zijn als de aangrenzende woestijnen. Hij deelde de lengte en breedte mede, vergeleek de Nijl zooals deze was bij laag ('s winters) en bij hoog

('s zomers) water, de oorzaak van het periodieke stijgen en dalen en de beteekenis van een hoogen waterstand voor de vruchtbaarheid van het land. Hij beschreef in het kort de irrigatiewerken, die in Egypte zijn aangelegd om zooveel mogelijk van het Nijlwater te kunnen profiteeren: de Nijldammen ten Noorden van Caïro en te Assioet, de nieuwe waterwerken van Assoean enz. Om overal het water gemakkelijk te kunnen brengen zijn goede wegen bijna niet te vinden, en heeft dus het verkeer meest langs de dijken en over de Nijl plaats. De schildering, die spreker van het klimaat gaf, toonde hoe ook om die reden het Nijlwater de alles beheerschende levensbehoefte van het land is. In Caïro valt jaarlijksch slechts circa 30 mM. regen, tegen 700 mM. in Nederland. Zon, droogte en stof, behoort tot het kenmerkende van Egypte. Spreker was eenigen tijd op eene fabriek, waar het in 2 jaar nauwelijks gemotregend had. Geen wonder, dat de huizen wel beschutten tegen warmte, stof en nieuwsgierige blikken, maar niet tegen regen — en om die reden, niettegenstaande alle droogte, regen nog niet eens begeerd wordt. Men heeft wel geleerd zich zonder regen te behelpen, maar niet om aan de bezwaren van den regen te ontkomen: de platte doorlatende daken zonder goten bewijzen het.

Spreker eindigde met eene beschrijving van eene rietsuikerfabriek 12 uren sporen zuidelijk van Caïro, ééne der grootste en misschien de best ingerichte der wereld, waar alle beweegkracht door electriciteit wordt overgebracht en verdeeld. Deze verwerkt 40000 pikols riet per etmaal en is dus ongeveer 4 maal zoo groot als eene behoorlijke fabriek van Java.

Eene bijzondere uitbreiding had het, gewoonlijk tot 2 of 3 beperkt, getal lezingen in 1901 door de volgende omstandigheid. De heer Jhr. L. C. van Panhuijs, ambtenaar bij de W.-Ind. afd. van het departement van koloniën en oud-districts-secretaris in Suriname, verklaarde zich nl. bereid een viertal avondlezingen te houden over Suriname, nl.:

- I. Vrijdag 22 November: „De Wilde Kust”.
- II. Dinsdag 3 December: „De beteekenis van de Hernhutter-zending voor Suriname”.
- III. Dinsdag 17 December: „Surinaamsche versieringskunst en ornamentiek”, en
- IV. Donderdag 16 Januari 1902: „Neger-Engelsche liederen en Surinaamsche folklore. Het gebruik van de Nederlandsche taal in Suriname”.

Belangstellenden, die deze lezingen wenschten bij te wonen, werden, bij advertentie in de Haarlemsche bladen, verzocht vóór 15 Nov. of zich schriftelijk aan te melden bij den directeur van

het Koloniaal Museum, dan wel hun naam en adres te plaatsen op eene lijst, die daartoe bij den custos van het museum gereed lag. Het bijwonen der 4 lezingen was kosteloos. Al spoedig bleek, dat de belangstelling voor deze cursus-lezingen aanzienlijk was. Een 200-tal aanvragen om kaarten kwamen in.

Men heeft helaas maar al te dikwijls moeten constateeren dat de kennis van Oost- en West-Indië, die kostbare bezittingen, hier te lande veel te wenschen overlaat. Vooral van West-Indië weten de Nederlanders over 't algemeen weinig af. En daarom was 't dan ook begrijpelijk dat Jhr. L. C. van Panhuijs, die reeds in 1898 in het Koloniaal Museum als spreker optrad, ook thans, nu hij een gesloten geheel van lezingen over Suriname hield, een talrijk gehoor vond. De bovenzaal van het Brongebouw was telkenmale geheel gevuld. Van elke lezing werd later een uitvoerig résumé, dat in *De Ind. Mercur* verscheen, den bezoekers kosteloos aangeboden; te zamen vormen zij een boekje van 24 blz., dat voor hen als blijvende herinnering aan dezen cursus kan dienen. Voor belangstellenden zijn nog eenige ex. dezer „Surinamelezingen” gratis beschikbaar.

PERSONALIA

Het overlijden van den heer van Eeden is bereids op de eerste bladzijde van dit verslag gemeld. Hoeveel ijver hij tot het laatst ook voor zijn meest geliefde instelling bezat, hadden ouderdomsgebreken hem reeds in 1900 verhinderd een zeer werkzaam deel te nemen aan het beheer, en mochten wij hem in 1901 nog slechts eenige malen naar het museum zien komen.

Bij de teraardebestelling op 8 Mei 1901 was de Commissie van het Koloniaal Museum vertegenwoordigd door de heeren Geertsema, Mullemeister en Greshoff. Het museum was dien dag gesloten. Wij ontleenen aan de Haarlemsche couranten het volgende, dat als aanvulling moge dienen der necrologie, in Bull. No. 25 opgenomen ¹⁾:

„Onder vele blijken van belangstelling werd hedenmiddag op de begraafplaats aan den Schoterweg het stoffelijk overschot van wijlen den heer

¹⁾ Volledigheidshalve zij hier nog vermeld, dat van Eeden ook lid was der Academia Caesarea-Leopoldina (cognomine Comenius).

Frederik Willem van Eeden, in leven Directeur van het Koloniaal Museum, aan de schoot der aarde toevertrouwd.

„Tal van palmen en kransen dekten de lijkkest. Aan de geopende groeve werd allereerst het woord gevoerd door den heer A. van Rossum, Vice-Voorzitter der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. Spr. schetste al hetgeen de afgestorvene gedurende 40 jaren voor deze Maatschappij gedaan heeft, ja waaraan hij zijn geheele leven gegeven heeft.

„Daarop nam Dr. M. Greshoff het woord. Deze herdacht namens de Commissie van Toezicht over het Koloniaal Museum het verscheiden van dezen uitnemend begaafden man. Niet allen waren in de gelegenheid thans door hunne aanwezigheid bewijzen van belangstelling te geven, o. a. was zulks de voorzitter, de heer Groeneveldt, en eveneens de eerevoorzitter der Commissie, de Minister van Koloniën, de heer Cremer, die zijn diep leedwezen had uitgesproken, door ambtsbezigheden verhindert aanwezig te zijn. Met diepen weemoed sta ik hier, zeide spr. verder. Zes jaren heb ik met den overledene mogen samenwerken. Een trouw vriend heb ik steeds in hem gevonden. Spr. eerde van Eeden's verdiensten voor het Koloniaal Museum, doch ook nog in veel wijderen kring. Buiten degenen, die hier zijn, zijn duizenden in den lande, die met ons in den rouw deelen. Hij was kinderlijk-eenvoudig, doch paarde daaraan een groote kennis en oorspronkelijk inzicht in de zaken van wetenschap en kunst. In onze herinnering zal hij blijven voortleven, bij geslachten na ons zal men nog spreken van F. W. van Eeden als een verdienstelijk natuuronderzoeker en een energiek strijder voor Neerland's belangen.

„Daarop bracht de heer F. M. Baron van Lijnden, voorzitter der Commissie voor het Museum van Kunstnijverheid, een woord van hulde aan de nagedachtenis van van Eeden.

„Vervolgens schetste Dr. H. v. Cappelle wijlen van Eeden als een verdediger van de belangen der W. I. Koloniën. Veel heeft hij voor Suriname gedaan. Spr. wees er op, hoe er onder de vele bloemen op zijn graf ook was een palmtak, daar neergelegd voor de Commissie van het van Eeden's-fonds te Paramaribo, bestemd voor het floristisch onderzoek van Suriname.

„Ten slotte sprak Dr. H. J. Calkoen namens de Natuurhistorische Vereeniging en bracht hulde aan den afgestorvene, tot wien men zich nooit te vergeefs om raad en steun wendde. Hij had de bloemen en planten innig lief. En toen H. M. de Koningin verleden jaar een bezoek aan het museum bracht, betreurde hij het Haar geen levende inheemsche bloeiende planten te kunnen aanbieden. Thans bood de Natuurhist. Vereeniging als laatste hulde een krans van bloeiende wilde planten, de schoonste van Kennemerland, aan. Met eerbied en dankbaarheid zullen de Nederlandsche plantkundigen steeds zijn naam gedenken.

„Nadat de oudste zoon, Dr. Frederik van Eeden, namens de familie

bedankt had voor de laatste eer zijn vader bewezen, was deze plechtige teraardebestelling geëindigd en verlieten allen den doodenakker, overtuigd dat een hoogst kundig en algemeen bemind man was ten grave gedaald."

Reeds jaren had de tweede zoon van den overledene, de heer J. A. van Eeden te Kediri, in Indië als agent en correspondent van het museum gefungeerd, o. a. door onder zijns vaders oogen te brengen wat uit Indische couranten voor het museum nuttig was te weten; de Ned. Mij. t. b. v. Nijverheid had destijds (in 1881) dit agentschap gesanctionneerd. De heer van Eeden Jr. gaf het verlangen te kennen in deze functie ook na zijns vaders dood gehandhaafd te worden.

Met 15 November 1901 vroeg en ontving de heer Dr. C. Prey eervol ontslag als conservator van het Koloniaal Museum; in de vacature, daardoor ontstaan, werd voorzien door de benoeming tot waarnemend conservator, voorloopig voor den tijd van één jaar, van den heer J. Jeswiet te Haarlem.

Mej. S. M. Hoevenaar stond ook in dit jaar den penningmeester bij in de geldelijke boekhouding.

BEZOEK

Terwijl de gratis-toegang tot het museum op Zon- en feestdagen tot nu toe afhankelijk was gesteld van het vooraf aanvragen eener toegangskaart, werd in 't verslagjaar het museum op die dagen geheel opengesteld: een maatregel, die in Haarlem met ingenomenheid is begroet ¹⁾, daar het moeten afhalen van de vrijkaarten toch erg lastig werd gevonden, zoodat de openstelling nu tot een sterk vermeerderd bezoek aanleiding gaf: in de eerste maand

¹⁾ „De eerste daad van den nieuwen Directeur van het Koloniaal Museum is er een, die wij zeer toejuichen. Voortaan zal namelijk het museum op Zon- en feestdagen kosteloos te bezichtigen zijn, en is vervallen het vooraf aanvragen van vrijkaarten, waardoor veel tragen zich lieten terughouden."

(*Stads-Editie Opr. Haarl. Courant.*)

„Dit besluit kan niet anders dan met voldoening worden ontvangen, omdat daardoor velen te lichter er toe zullen overgaan het museum met zijn kostelijke en kostbare verzamelingen te bezoeken. Het Bestuur van het Koloniaal Museum zij lof gebracht voor zijn te waardeeren besluit."

(*Haarlem's Dagblad.*)

(Juni) van 't vrije Zondag-bezoek werd hiervan door 655 personen gebruik gemaakt, en zelfs in de wintermaanden waren iederen Zondag circa 60 à 80 belangstellende bezoekers. Bezwaren heeft de openstelling tot heden niet opgeleverd, slechts meerder zorgen van toezicht, en ook eene kleine vermindering van 't aantal betalende bezoekers op werkdagen, dat in 1901 bedroeg 1071.

In April bezocht Prof. Ed. Verschaffelt het museum met zijne leerlingen, studenten in de plant- en dierkunde en in de pharmacie.

De leerlingen der Rijks-landbouwschool bezochten het museum onder leiding van de heeren Berkhout en Bezemer, leeraren dier instelling; de Rijks-alumni voor het Indisch boschwezen kwamen met hun docent den heer Dr. J. Valckenier Suringar.

In Juni bezochten, op last van Z.Ex. den Min. van Oorlog, de officieren, die aan de Hoogere Krijgsschool de studiën voor den intendancedienst volgen, het museum. De heeren Kapt.-Intendanten Julius en van Leeuwen, leeraren aan genoemde school, waren bij dit zeer belangstellend bezoek met de leiding belast.

Ook het jaarlijksch bezoek der leerlingen van het 2de studiejaar van den Hoofdcursus te Kampen, die opgeleid werden voor den rang van 2den luitenant der infanterie en der mil. administratie, had in Juni plaats, onder leiding van den leeraar H. J. van IJsseldijk.

Op 13 Aug. ontving het museum een zeer gewaardeerd bezoek van den nieuwbenoemden Gouverneur van Curaçao, de heer de Jong van Beek en Donk, en diens gade.

Onder de Indische bezoekers noemen wij den heer Dr. L. Zehnter, directeur van het nieuw opgerichte proefstation voor cacao-cultuur op Java; Dr. P. van Romburgh, agricultuur-chemicus en chef van den cultuurtuin te Buitenzorg; Dr. J. P. Lotsy, planten-physioloog der Gouv. kinacultuur.

Prof. Went bracht voor zijn vertrek naar West-Indië een langdurig bezoek aan het museum en de bibliotheek.

Bepaaldelijk het laboratorium der instelling, had op 11 Sept. 1901 als gast Prof. L. Lewin, hoogleeraar in de geneesmiddelleer en vergiftleer aan de universiteit te Berlijn. Prof. Lewin is de schrijver van een veel gebruikt „Lehrbuch der Toxicologie” en geldt als een der beste onderzoekers op dit gebied. Hij interesseert zich bijzonder voor koloniale studiën, en heeft o. a. een

monographie geschreven voor het gebruik van sirih, alsmede over pijlgiften in den Indischen archipel.

Op 8, 9 en 10 Juli 1901 had te Haarlem de 124e algemeene vergadering plaats van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, de stichtster van het Kol. Museum. Door de Commissie werd, gevolg gevende aan de uitnoodiging van Directeuren der Mij., als haar vertegenwoordiger bij deze vergadering de directeur van het museum aangewezen.

In die dagen had het museum zeer vele bezoeken van de congres-leden, bepaaldelijk in den namiddag van Woensdag 10 Juli, die voor de gemeenschappelijke bezichtiging der musea op het Paviljoen gereserveerd was. Bij het binnentreden van het lokaal der alg. vergadering werd den afgevaardigden als souvenir aangeboden een boekje met 4 prentbriefkaarten, kijkjes in het Koloniaal Museum. Een daarvan stelt voor het front van het Paviljoen, terwijl de drie andere afbeeldingen zijn van de vestibule, de zaal voor landbouwproducten, en het laboratorium. De foto's waren zeer scherp en een aardig randje van Indische planten verhoogde de aantrekkelijkheid. In de feestnummers, door de Haarlemsche dagbladen naar aanleiding dezer vergadering uitgegeven, kwam ook eene beschrijving van ons museum met verschillende lichtdrukken voor.

Afzonderlijk had het museum nog als gast het bestuur en leden van het departement „Purmerend” der Ned. Mij. t. b. v. Nijverheid. Wij stellen dergelijke bezoeken, die ongetwijfeld den band tusschen de Maatschappij en hare stichtingen versterken, zeer op prijs.

TENTOONSTELLINGEN

Bij gelegenheid der te Haarlem gehouden algemeene vergadering der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid werd in het laboratorium eene tentoonstelling geopend van daar vervaardigde proeven van Nederlandsche batik-techniek. Vooral van den heer H. A. J. Baanders, en van de dames M. Weerman, T. Slothouwer en M. Bekouw, allen oud-leerlingen der Haarlemsche school van kunstnijverheid, waren er een aantal prachtig geslaagde gebatikte lappen, door hen zelven ontworpen, in was geteekend, en op verschillende wijze in koude verf baden gekleurd en gefixeerd.

Deze verzameling, die zeker de aandacht verdiende van allen, die de nieuwe batik-kunst willen beoefenen, was tevens bestemd voor de tentoonstelling van Indische weefsels en batiks, welke 20 Juli 1901 te 's-Gravenhage in de Gothische zaal zou geopend worden. Een week lang was zij in het laboratorium te bezichtigen, en lokte daar tal van bezoekers.

Het museum stond ook uit zijne Indische batikschaten de beste stukken af voor deze Haagsche tentoonstelling, die al weder van de volijverige vereeniging „Oost en West” uitging. Er waren op 't gebied van Indische weefsels een buitengewoon groot aantal schoone en belangrijke zaken. In menige rubriek was deze tentoonstelling eene ware verrassing. Hulde mag daarvoor zeker ook wel gebracht worden aan G. P. Rouffaer's catalogus: een voortreffelijk stuk, verre boven het gewone peil van dergelijke geschriften staande.

Nog voor verschillende andere tentoonstellingen, en ook voor lezingen, leende het museum voorwerpen.

Zoo zonden wij schoone zaken voor eene Poppententoonstelling te 's-Hertogenbosch ter opluistering. Zonderling genoeg kwamen met dit verzoek tot ons op raad van den directeur van 's Rijks ethnographisch museum, die zooveel ruimer met dergelijke ethnographica bedeed is dan wij.

Voor eene tentoonstelling in P. H. Beyer's Kunsthalle te Leipzig, stonden wij eenige maanden eene kleine inzending betreffende batik-kunst en batik-techniek af.

Eene fraaie verzameling photographieën van Egypte, die geëind hadden bij de lezing van den heer van Lookeren Campagne, werden eenigen tijd in de zaal der West-Indische afdeeling geëxposeerd. Ook werden in het museum uitgesteld een 12-tal gekleurde photo's (photochrom) van de reis van Nederland naar Indië.

In 1901 werd ook series-gewijze tentoongesteld de prachtige verzameling oorspronkelijke photo's van Javaansche oudheden, die het museum van de Indische Regeering ten geschenke heeft ontvangen. Elke photo was vergezeld van de beschrijving.

Toen de „Natuurhistorische Vereeniging” te Haarlem zich voorstelde eene Tentoonstelling — de eerste van dien aard in ons land — te houden van Paddestoelen, welke in den omtrek van Haarlem worden aangetroffen, heeft de directeur van 't museum



TENTOONSTELLING VAN PADDESTOELEN
op 27 Oct. 1901 gehouden door de „Natuurhistorische Vereniging” te Haarlem in het Koloniaal Museum.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

gaarne daarvoor de lokalen beschikbaar gesteld. Op Zondag 27 October had de tentoonstelling plaats en zij was een groot succes. Wel nimmer heeft het museum zoovele bezoekers op één dag gehad. Wij geven in dit verslag een kijkje op de Paddestoelententoonstelling, van een cliché dat de heeren H. D. Tjeenk Willink & Zoon ons leenden uit het bijblad van het tijdschrift *De Aarde en hare Volken*, waarin de meest uitvoerige en beste beschrijving dezer aardige tentoonstelling te vinden is.



VESTIBULE

LOKALEN EN RANGSCHIKKING

Zoowel door verbouwing als door de aanwinsten hebben in dit jaar in het museum vele veranderingen plaats gevonden. Als bijlage is bij dit verslag gevoegd een plattegrond, toonende de tegenwoordige verdeeling der lokalen van het museum gelijkvloers; deze plattegrond is ontleend aan de ter perse zijnde nieuwe uitgave van den „Gids voor de bezoekers”.

Door ruil van lokaliteit met het Museum van Kunstnijverheid en door het wegbreken van eenige muren, is het museum eene

binnenplaats rijker geworden, die, overdekt met glas, door hare hoogte gelegenheid aanbood voor het plaatsen der collectie bamboe en rotan, waarvan de eerste vroeger op eene andere binnenplaats, en de laatste in de linker-zijgang der vestibule een plaats hadden.

Een zijgang is, door het aanbrengen van stellingen aan weerszijden, voor het plaatsen van een hout-herbarium ingericht, waar nu de houtsoorten van den O.-I. archipel volgens hare natuurlijke families zijn gerangschikt. El Dorado voor onze toekomstige Indische houtvesters!

Door deze verbouwingen is ook meer licht gekomen in de groote hout-vestibule, en is tevens door de 2de binnenplaats directe verbinding verkregen met de kamer der geneesmiddelen.

Ook heeft deze vestibule in aantrekkelijkheid veel gewonnen door de nieuwe marmeren bevloering. Het is nu allengs eene deftige en ruime „Hal” geworden. Wij geven een kijkje in de door verbouwing meer geopende houtvestibule, naar eene penteekening van den heer R. Dekker te Velsen. In de 2de binnenplaats is een klok aangebracht ten gerieve der bezoekers; er zijn verder houtsoorten (eene fraaie kast met houtsoorten van Billiton enz.) tentoongesteld.

In de houtgang is de stelling met blokjes naar den anderen

In 1901 werd voortgegaan met het insnijden eener plant-teekening in sommige belangrijke Indische houtsoorten, door leerlingen der Haarlemsche Kunstnijverheidsschool. De djatiplant is ingesneden naar een penteekening van Dr. J. Valckenier Suringar; de overige naar potloodschetsen van W. Callmann. De volgende werden vervaardigd en gaven bij de bewerking tot deze opmerkingen aanleiding:

Gluta. De kleur van dit hout is roodachtig, het is tamelijk vast en laat zich zeer gemakkelijk bewerken, zelfs tegen de draad.

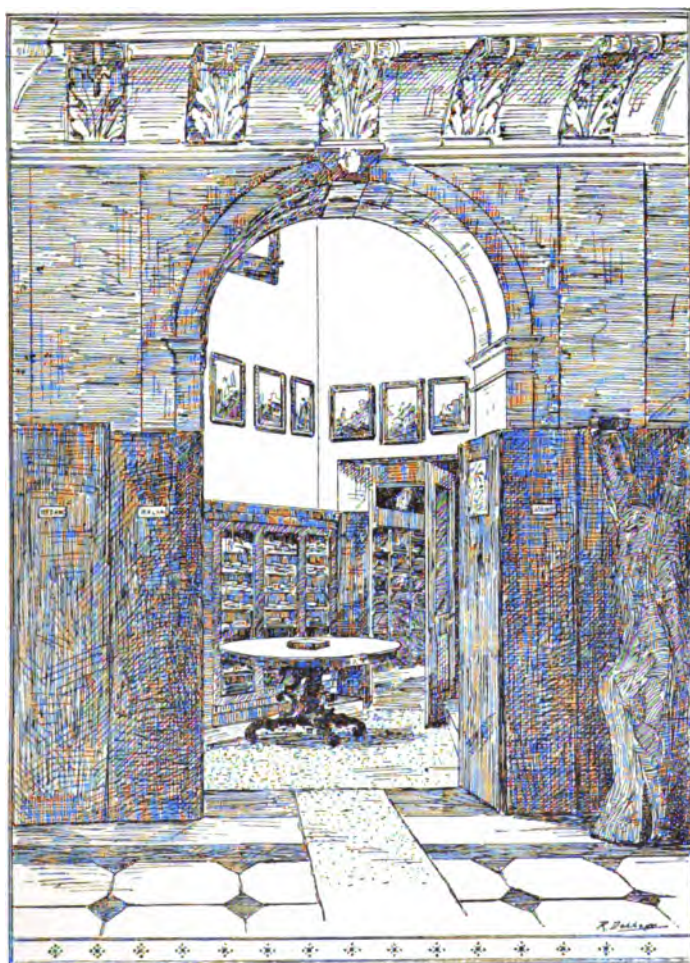
Calophyllum. Bruinachtige kleur, iets losser van weefsel dan van *Gluta*. Het laat zich ook gemakkelijk verwerken.

Cedrela. Deze houtsoort is niet zoo mooi als de vorige. Het is warrig en wanneer men dwars tegen de draad snijdt is het vezelig.

Tectona. Is zeer hard en bezit verschillende kleuren; ook bevat het kleine kalkachtige deeltjes, waardoor 't gereedschap spoedig stomp wordt.

Sterculia. Kleur is grijsachtig bruin, het is tamelijk zacht, zeer gemakkelijk om te bewerken

Eusideroxylon. Kleur is donkerrood bruin. Dit hout is zeer hard maar kort van draad. Het laat zich evenwel goed bewerken.



HAL

kant overgebracht, terwijl de opengekomen wand bezet werd met de planken van Javaansche houtsoorten, afkomstig van de Parijsche wereldtentoonstelling. In de zaal van Indische kunst en huisvlijt zijn in eene vitrine tentoongesteld de resultaten der proeven van batik-techniek, genomen in het laboratorium van het museum.

Tot zoover de veranderingen, noodzakelijk geworden door de verbouwing. Wat betreft de veranderingen door aanwinsten, deze zijn het grootst in de kamers der producten. Vooral door uitbreiding der kina-collectie was vermeerdering van ruimte zeer gewenscht. Dit werd verkregen door in Afd. VI een en ander te doen verhuizen naar eene wandkast op de 2^{de} verdieping. De ruimte hierdoor vrijgekomen, werd benut om vele geneesmiddelen en plantaardige producten uit de groote wandkast der kinakamer naar hier over te brengen. Deze collectie werd alphabetisch gerangschikt, terwijl in den loop van het jaar 1902 deze producten zooveel mogelijk in stolpflesschen zullen worden gedaan en van gedrukte etiketten voorzien.

De groote wandkast der kina-kamer bleek echter nog niet ruimte genoeg aan te bieden, waarom er glasplaten in werden aangebracht. De bovenkant der kast werd versierd met mooie aquarellen der voornaamste soorten, terwijl daarachter aan de talrijke stammen een plaatsje werd gegeven. Hier zijn de voornaamste soorten vertegenwoordigd, terwijl ook aanwezig zijn eenige entingen van de tengere, doch alkaloid-rijke *C. Ledgeriana* op de sterkere worteltronk der *C. succirubra*. Alle deze stammen zijn van de scheikundige analyse der basten voorzien. Aan den wand werden de keurige herbaria geëtaleerd. De kast is verdeeld in 3 onderdeelen, waarvan het eerste 3 collecties bevat: 1^e eene collectie scheikundige praeparaten en producten uit den bast bereid; 2^e eene historische collectie; 3^e eenige werktuigen enz., bij het drogen der basten gebruikt, eenige voorwerpen door inlanders uit het hout vervaardigd en eenige monsters van basten, zooals die in den handel komen. Voorts bevat de tweede afdeeling vele bastmonsters der verschillende soorten en onderin pijpen en pijpjes der verschillende soorten in allerlei afmetingen (1.00 M.—0.15 M.) in hunne oorspronkelijke verpakking. In de derde afdeeling eindelijk vinden wij monsters van min belangrijke basten, verder vervalsingen en kina's uit Amerika en Engelsch-Indië, als „Vergelij-

kings-collectie". Hier en overal waar zoodanige collecties in het museum worden aangetroffen, zijn zij door afzonderlijke etiketten aangeduid.

De vitrine door deze verplaatsing open gekomen, werd in beslag genomen door de collectie damar en copal, die ook uitbreiding heeft verkregen door eene collectie dezer harsen van Menado, afkomstig van de Parijsche tentoonstelling. Deze aanwinst werd onderin geplaatst, geflankeerd door de collectie Moraux & Co. In de boven-afdeeling werd een glasplaat aangebracht, waarop voorwerpen uit copal door de inlanders gesneden, terwijl daaronder aan de eene zijde copal, aan de andere damar werd geplaatst in opeenvolgende kleurschakeering van wit tot donkerbruin.

In de boven-afdeeling der vroegere copal-vitrine werd een plaats gegeven aan den eenen kant aan benzoë-hars, aan den anderen aan drakenbloed, terwijl daaronder eene vergelijkings-collectie harsen uit vreemde koloniën, vroeger in een kastje in de mineralen-afdeeling, een plaatsje kreeg. Ook werd hierin overgebracht de collectie bijen- en plantenwas uit de kamer der gróote cultures, waardoor gelegenheid kwam de oliën en vetten meer ruimte te geven. Ook van de was is eene vergelijkings-collectie aanwezig.

Op de plaats der benzoë en drakenbloed kwamen de collecties gommen, kino's, balsems en lakken (de beide eerste weder met hunne vergelijkings-collecties), terwijl ook de reukhouten hier een plaats kregen. Op hunne plaats kwam weder kajoe-poetih-olie, waardoor nu de vluchtige oliën in ééne kast zijn vereenigd.

De simplicia der Indische vergifrapporten werden naar een kastje in de gang overgebracht.

De gang langs de productenkamers werd gesierd met fraaie aquarellen van Indische planten, uit onze verschillende collecties, alle netjes omlijst en achter glas. Ook werden 6 verstelbare rekken voor de tijdelijke tentoonstellingen van foto's en platen vervaardigd.

Door de uitbreiding der slangen-collectie (o. a. het geschenk der Deli-Batavia-Maatschappij), werden uit de zoölogische afdeeling de tripang en de eetbare zwaluw-nestjes overgebracht naar een kastje nabij de mineralen-afdeeling. Verder kregen de caoutchouc-

vervalschingen en vreemde caoutchouc-producten een plaatsje naast de Indische getah-pertja en caoutchouc.

In de kamer der groote cultures is plaats gekomen voor de vitrine, waarin de verzameling praeparaten betreffende het suikerriet, zijne ziekten, vijanden en cultuur. Dan is deze vitrine aan den achterkant voorzien van kleurdrukken, op hetzelfde onderwerp betrekking hebbende.

De voorvestibule is geheel opgeknapt en nu veel ruimer, daar voor de modellen van Indische woningen en vaartuigen,



ACHTERZIJD E PAVILJOEN
(Met Bijgebouw Koloniaal Museum)

tot nu daar geplaatst, thans twee afzonderlijke nieuwe kamertjes zijn verkregen. Eveneens wonnen wij in 1901 kelderruimte.

Bij dit onderwerp mag zeker wel met groote erkentelijkheid gewaagd worden van het voortreffelijk onderhoud van het Museumgebouw van 's lands wege, onder toezicht van 's Rijks bouwmeester van Lokhorst en den opzichter der Rijks-gebouwen Roem. Alle

billijke wenschen, wat betreft vernieuwen, verruimen, verven enz., worden ingewilligd. Vooral in 1901 is er op deze wijze heel wat voor het museum gedaan. Trouwens, van onze zijde trachten wij gelijken tred met deze verbeteringen te houden, door 't aanbrengen van tapijten, vernieuwing der kasten, fraaiere etalage, enz.

BIBLIOTHEEK.

Het bezoek aan de bibliotheek neemt jaarlijks toe. Gedurende het afgelopen jaar werden, zoowel binnen als buiten de stad, ruim 500 boek- en plaatwerken uitgeleend, een groot cijfer voor zulk eene kleine boekerij. De in bijlage B omschreven boeken enz., die ten geschenke werden ontvangen, getuigen, dat wij ons mogen verheugen in de belangstelling zoowel van de regeering, als van genootschappen en particuliere personen.

Als belangrijke werken op Indisch gebied moeten Prof. Molengraaff's prachtwerk *Geologische verkenningstochten in Centraal-Borneo* en Dr. Nieuwenhuis' reisverhaal van Pontianak naar Samarinda genoemd worden.

Van algemeen Nederlandsch-koloniaal belang is de vervolgband 1894—1900 van A. Hartmann's *Repertorium op de litteratuur betreffende de Ned. Koloniën in Oost- en West-Indië*.

Van de belangrijke Indische uitgaven zij hier voorts vermeld: het *Kawi-Balineesch-Nederlandsch Woordenboek*, Deel III, door — nu wijlen — Dr. H. N. van der Tuuk, alsmede de beschrijving der Javaansche, Balineesche en Sasaksche handschriften, aangetroffen in de nalatenschap van Dr. H. N. van der Tuuk, door Dr. J. Brandes; de *Dagh-Registers* gehouden int Casteel Batavia. Anno 1637, 1641—'42 en 1673; N. Wing Easton's *Handleiding tot de kennis der praktische mineralogie, geologie en mijnontginning*, 2de dl. met atlas; de *Catalogus Plantarum Phanerogamarum in Horto Botanico Bogoriensi*, Fasc. II, door — nu wijlen — Dr. J. G. Boerlage.

Van de uitgaven op Suriname betrekking hebbend, releveeren wij de „*Geologisch-bergmännische Skizzen*” van den ingenieur Du Bois, voor de Mij. „*Suriname*” uitgegeven, alsmede een eerste werkje over de cultuurplanten der kolonie van den volijverigen oudplanter C. J. Hering. Voorts Thomson's geschiedenis van

Suriname, aan — nu van wijlen — F. W. van Eeden opgedragen, en de nieuwe Surinaamsche almanak, die met een fraai portret van onzen overleden directeur prijkt. Eene zeer fraaie uitgave is het Arboretum Amazonicum, dat ook voor eenige W. I. gewassen kan geraadpleegd worden.

De heer J. H. de Bussy te Amsterdam, bleef gratis afstaan verschillende door hem uitgegeven werken, w. o. G. E. Elink: De Koffiecultuur in Brazilië. Eenige aantekeningen en beschouwingen. 1901; W. Westerman: De tabakscultuur op Sumatra's Oostkust. 1901. Van Prof. C. Hartwich te Zürich: Nekrologie van Dr. Ludwig Horner (Natuuronderzoeker in Ned.-Indië) 1854.

Over caoutchoucplanten verschenen in 1901 verschillende geschriften, o. a. van Hallier, Hua en Chevalier, Jumelle.

Van de aangekochte werken zijn de voornaamste:

Dr. F. Beilstein's Handbuch der Organischen Chemie. Dritte Umgearbeitete Auflage. 4Bde 1893—1899, met de nog verschijnende Ergänzungsbände; Robert Bentley and Henry Trimen: Medicinal Plants, being descriptions with original figures. 4 Vol. 1880; Charles J. Cornish: The living animals of the world. A popular natural history. 1901; C. L. Doleschall: Korte karakterschets der flora van Amboina. 1857 (antq.); Hugh E. Egerton: Sir Stamford Raffles. 1900; Dr. Robert Hartig: Holzuntersuchungen. Altes und Neues. 1901; H. Hauser: L'Or. 1901; J. Homann van der Heide: Beschouwingen aangaande de volkswelvaart en het irrigatiewezen op Java in verband met de Solovalleiwerken. 1899; A. G. E. T. Henschel: Vita G. E. Rumphii, Plinii Indici. 1833 (antq.); Dr. Wilh. Krüger: Das Zuckerrohr und seine Kultur. 1899; enz. Het museum teekende in op het plaatwerk Indonesian Art, door C. M. Pleijte.

Nieuwe verbindingen werden aangeknoopt met het Orgaan van den Bond van Oud-Leerlingen van de School voor Suiker-industrie te Amsterdam; Archief voor den Landbouw in Insulinde, Orgaan van het Indisch Landbouw Genootschap [Djombang]; Het proefstation voor cacao te Salatiga; Bulletin scientifique et industriel de la maison Roure-Bertrand fils, Grasse (France); Bulletin du Jardin colonial et des Jardins d'essai des colonies françaises [Nogent sur Marne]; Journal d'agriculture tropicale [agricole, scientifique et commercial] publié par J. Vilbouchévitch; Berichte von Heinrich Haensel's Fabrik aetherischer Oele und Essenzen

in Pirna a/d Elbe; Annals of the Royal Botanic Gardens Peradeniya (Ceylon); Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States at Singapore.

Van het Kaiserliches Gesundheitsamt te Berlijn ontvingen wij opnieuw een serie van de door dit lichaam uitgegeven geschriften; van het Würtemb. Verein für Handelsgeographie de Jahresberichte 1898—1900; van het Indian Museum te Calcutta, de Notes, en A. Alcock's Catalogues of the Indian Deep-Sea Crustacea; van het Department of Agriculture te Washington, de door de Divisions of Botany, Chemistry, Vegetable Physiology and Biological Survey samengestelde bulletins, grootendeels uitmuntende kleine praktische geschriften, die voor weinige centen bereikbaar zijn voor de practici, bepaaldelijk de planters.

Omtrent de uitgave van de „Mededeelingen uit 's lands plantentuin te Buitenzorg” werd in 1900 de aandacht der Regeering gevestigd op het feit, dat in een bepaald geval (No. XXIV) reeds bij de uitgave geen enkel exemplaar voor Nederland beschikbaar bleek (zie vorig verslag, blz. 9); terwijl ook de prijs van f 5.— voor een dergelijk, uitsluitend voor de praktijk bestemd, geschriftje wellicht te hoog was. Blijkens later door de Regeering uit Indië ontvangen ophelderingen heeft daarbij eene vergissing plaats gehad; er werd nl. ons door het departement van koloniën gemeld, dat het bericht op den omslag van de „Mededeelingen” uitsluitend betrekking heeft op het voor den handel bestemde gedeelte van de oplaat. De daar als „uitverkocht” vermelde nummers zijn dus wel niet meer *te koop*, doch voor zoover de in het bezit van de Regeering zijnde voorraad dit toelaat, nog steeds voor belangstellenden *gratis* te verkrijgen. Van No. XXIV is die voorraad nog tamelijk groot. De Min. v. Kol. deed ons er op wijzen, „dat alle direct of indirect van Regeeringswege uitgegeven werken steeds op zulk een ruime schaal kosteloos worden verspreid, dat alle belanghebbenden kunnen geacht worden of zelf in het bezit te zijn van een exemplaar, of in staat te zijn om het werk zonder veel moeite in de een of andere openbare boekerij te raadplegen.” Het feit blijft echter bestaan, dat de „Mededeelingen”, die bestemd zijn praktische wenken aan de planters te geven, tegenwoordig niet op gemakkelijke en weinig kostbare wijze voor hen bereikbaar zijn; zie ook de opmerking in ons verslag over 1899 (Bull. 22), blz. 40.

Het zij geoorloofd hier de aandacht te vestigen op het te laat verschijnen van sommige Indische verslagen, welke ter landsdrukkerij te Batavia worden uitgegeven. Als voorbeeld diene het volgende: Het zoo belangrijk verslag der gouvernementskinoonderneming in de Preanger Regentschappen over 1899, werd eerst einde Mei 1901 hier ontvangen, hoewel wij vernamen dat het in Juni 1900 was ingediend. Met wat goeden wil zou wellicht dit gebrek wel te verhelpen zijn, indien Z. E. de Gouverneur-Generaal voor eens en altijd wilde bepalen, dat de



BIBLIOTHEEK

verslagen moeten worden ingediend, b. v. uiterlijk drie maanden na het verstrijken van den verslagtijd, en een zelfde termijn als maximum aangaf voor het drukken van het manuscript.

Dat een vlugge aflevering binnen het bereik der landsdrukkerij ligt, bewijst de Regeeringsalmanak voor Ned.-Indië voor het jaar 1901. Even 2 maanden na het afdrukken (29 December 1900) was reeds een ex. van dat zeer lijvig boekwerk in onze bibliotheek aanwezig.

ZOÖLOGISCHE AFDEELING

Na afloop der wereldtentoonstelling ontving het museum de opgezette zoogdieren en vogels uit Suriname, welke te Parijs ter bezichtiging gesteld waren, terug in een toestand, dien opzending naar den praeparator hoog noodzakelijk maakte; sommige soorten waren geheel verloren gegaan. Zoo goed mogelijk door den heer H. H. ter Meer te Leiden in orde gebracht, werden zij opgesteld in de daarvoor bestemde kasten der West-Indische zaal. De tijger werd in een groep als middenstuk geplaatst.

Afkomstig van diezelfde tentoonstelling, ontving het museum nog ten geschenke, van de proefstations „Oost- en West-Java”, de geheele collectie insecten, enz. enz., schadelijk voor het suikerriet, door de directeuren bijeengebracht. In aanmerking genomen het herhaaldelijk in- en uitpakken en de groote transporten, kwamen deze verzamelingen in goede conditie over en maken met de vroeger van Dr. J. C. Koningsberger en de heeren P. van Leersum, J. A. Maronier, C. J. de Vogel e. a. ontvangen insecten, een fraai geheel uit, voornamelijk wat aangaat de insecten, schadelijk voor de cultuur van suikerriet, koffie en kina.

Behalve dit geschenk, vallen er nog een paar belangrijke zendingen te vermelden van den heer G. J. Oudemans Jr. te Magelang en van den heer van Schmidt te Gedong Djohore (Deli-Batavia Maatschappij). Deze geschenken bestonden bij beiden uit een groot aantal slangen, hagedis-soorten, spinnen, insecten enz. — vooral de geslachten van Indische slangen waren goed vertegenwoordigd en zeer welkom, niet alleen ten dienste van de schoolverzamelingen, maar ook voor het museum zelf, welks collectie daardoor eene flinke uitbreiding kreeg.

Verder gaven o. a. ook de heeren C. W. Freese, F. A. de Sturler, J. Wolterbeek Muller en C. J. de Vogel gewaardeerde blijken van belangstelling door de toezending van dieren of voorwerpen uit het dierenrijk, gelijk uit de geschenkenlijst (Bijlage A) blijkt.

AANWINSTEN

Ook uit dit verslag blijkt, dat het voorbijgeane jaar voor het museum *niet* is geweest een jaar zonder belangstellende vrienden. Vele aanwinsten zijn te vermelden, zooals men hierachter in de bijlage A volledig beschreven vindt.

De eerste plaats zij hier gegund aan eenige collecties ons, door beschikking van den Minister van Koloniën, geworden naar aanleiding der Parijsche Wereldtentoonstelling. Onder deze gouvernements-collecties trekt vóóral die van het Indisch Boschwezen, alsmede die van de Gouv. Kinaonderneming, de aandacht. Het Boschwezen zond eene serie prachtige Javaansche houten, die nu eerst goed tot hun recht komen, daar zij hier niet opgestapeld doch uitgesteld zijn. De Kinaonderneming zond de vormen, waaronder de kina in den handel komt (pijpen, pijpjes, snitsels), stammen der voornaamste soorten, voorbeelden van entingen, herbariums, en nog veel meer; dat alles heeft de kina-verzameling, toch reeds de volledigste ter wereld, verrijkt.

Eere ook den Bestuurders van de Proefstations van Oost- en West-Java, die zooveel moeite gedaan hebben om het suikerriet en zijne vijanden te Parijs op zoo uitnemende wijze onder de oogen van het wereldpubliek te brengen, en het verzamelde daarna voor ons land wilden behouden en aan ons museum afstonden.

Voor hen, die zich voor de suikerteelt in Indië interesseeren, is nu eene groote collectie praeparaten aanwezig, die volledig mag genoemd worden op het gebied van schadelijke kevers en andere insekten, suikerziekten enz., zaken, die altijd weer nieuwe onderzoekingen uitlokken, om den strijd tegen hen in des planters voordeel te doen uitvallen.

Uit dezelfde bron is ook de voedingsmiddelen-collectie in 1901 uitgebreid, vooral op het gebied der meelsoorten.

Voorts verdient vermelding de collectie damar en copal, de vormen en kleurschakeeringen, waarin zij in den handel komt, van groote stukken tot poeder, van glashelder tot zwartbruin.

Door den heer Willekes Macdonald, Hr. Ms. consul te Warschau, kwam het museum in 't bezit van tegels geperste thee, zooals die in Rusland in den handel is, terwijl de heer van Walree voor uitbreiding der collectie thee-monsters zorgde en soortgelijke tabletten schonk, afkomstig van Hankow (China).

Ook de consul der Nederlanden te Saigon gaf van zijne belangstelling blijk, door eene zending van Siam-benzoë, zie bij inlichtingen.

Wat de mineralen-afdeeling betreft, deze werd o. a. uitgebreid met klei- en aarde-monsters uit de kina-tuinen en dessas ten noorden van Bandoeng, geschonken door den heer P. van

Leersum, directeur der Gouvernements kina-onderneming. Van elk dezer monsters is een gedeelte naar Prof. Wichmann gezonden, om onderzocht te worden. Ook kwam voor studie-doeleinden het museum in 't bezit van een stuk van den verharden kleistroom in het district Rojodjampi, bij de dessa van dien naam, op Java. (Zie E. Stöhr's reisbeschrijving: die Provinz Banjoewangi, blz. 48). Verder van den heer J. Sturing eenige natuurlijke meststoffen, als: vleermuizen-mest, vogel-mest enz.

Door den heer Prof. H. Wefers Bettink werd, evenals ten vorigen jare, materiaal afgestaan, ter opheldering der verschillende Indische vergiftrapporten ingekomen.

Van het proefstation Oost-Java te Pasoeroean ontvingen wij nog een paar interessante photo's van gekruist zaadriet, beide op dezelfde schaal gefotografeerd, nl. eene mooie kruising van de generatie zaad-plant 100 X Zwart Billiton; daarnaast eene alang-alang achtige massa als kruising van dezelfde zaadplant met de Engelsch-Indische variëteit Chunnie.

De hier niet opgenoemde geschenken vindt men, zooals boven gezegd is, hierachter opgeteekend. Eenige zijn ook vermeld onder de rubriek „Inlichtingen”. Den belangstellenden schenkers onzen welgemeenden dank; wij blijven het museum bij hen aanbevelen.

VERZAMELINGEN VOOR HET AANSCHOUWELIJK ONDERWIJS

Twee-en-zeventig scholen ontvingen in den loop van het jaar 1901 eene verzameling koloniale producten. Deze scholen bevinden zich in de volgende plaatsen:

Amsterdam, Assen, Arnhem, Bergen, Bruinisse, Brummen, Dordrecht, Echteld, Eibergen, Ewijk, Gouda, 's Gravenhage, Groningen, Grouw, Haamstede, Haarlem (3), Hallum, Hansweert, Heer Hugowaard, Heerlen, 's Hertogenbosch, Heusden, Hilversum, Jubbega, Kinderdijk, Kuilenburg, Leiden (2), Middelburg, Midden-Beemster, Molenschot, Naarden, Nek, Nieuw-Beierland, Nieuwenhoorn, Oeken, Oostburg, Oosterhout, Putten, Rotterdam, Rouveen, Schagen, Schipluiden, Schutsloot, St. Pancras, Steenwijk, Stiens, Strijen, Terneuzen, Utrecht (2), Vaassen, Waarde, Wanswerd, Weert, Wemeldinge, Westerwijtwerd, Willemsoord, Winschoten, Zaamslag,

Zandvoort, Zeist, Zelhem, Zierikzee, Zuiddorpe, Zutfen, Zwolle.

In 't geheel zijn nu tot 1 Januari 1902 384 verzamelingen koloniale voortbrengselen verzonden en wel als volgt over de opeenvolgende jaren verdeeld:

In 1892	6 verzamelingen.
„ 1893	9 „
„ 1894	5 „
„ 1895	7 „
„ 1896	50 „
„ 1897	56 „
„ 1898	51 „
„ 1899	63 „
„ 1900	65 „
„ 1901	72 „

Hierachter, in bijlage C, vindt men een gedetailleerde opgave van den stand der aanvragen en verzendingen.

Te Amsterdam, 's Gravenhage, Rotterdam en Groningen zijn wandelcollecties gedeponneerd, die op aanvraag, voor den tijd van veertien dagen, aan de scholen, in die plaatsen, in bruikleen worden afgestaan.

Deze collecties zijn geplaatst:

Te Amsterdam: Op het Nederlandsch Schoolmuseum, Prinsengracht 151.

Te 's Gravenhage: Bij den heer Ligthart, hoofd der school in de Assendelftstraat.

Te Rotterdam: Bij den Secretaris van de afdeeling „Rotterdam” van het Nederlandsch Onderwijzersgenootschap.

Te Groningen: Bij den heer Deelstra, hoofd der school in de Prinsenstraat (eerst sedert Mei 1902).

Zooals bekend, worden de gezonden collecties het eigendom der scholen en niet der schoolhoofden. Tusschen openbare en bijzondere scholen wordt door onze instelling geenerlei verschil gemaakt. Herhaaldelijk wordt de collectie aangevraagd door onderwijzers, niet aan het hoofd eener school staande; aan die verzoeken kan niet worden voldaan.

Het aantal aanvragen was in 1901 52, dat der verzonden collecties 72, zoodat bij voldoende aanwezig zijn van materiaal, het evenwicht tusschen aanvragen en verzendingen in eenige jaren bereikt zal zijn. Het aantal aanvragen van het begin tot

1 Januari 1902 bedraagt nu 672, terwijl hiervan tot 1 Januari 1902 voldaan zijn 384. Ongeveer 300 scholen wachten dus nog op vervulling hunner aanvraag.

Ook dit jaar hebben belangstellenden aan het Koloniaal Museum eenige verzamelingen producten voor de schoolverzamelingen gezonden. Zoo ontvingen we van den heer G. J. Oudemans, assistent-resident te Magelang, vele zoölogica, heerlijk geschikt voor dit doel, o. a. slangen, kameleons, insekten, schorpioenen, duizendpooten; en verder mangistans en pisangs. Van 's lands plantentuin ontvingen wij eenige herbaria, onder meer van:

Caryophyllus aromaticus, *Coffea liberica*; *Coffea arabica*; *Piper nigrum*; verder nog 3 blikken met vruchten van *Mangifera indica*; *Artocarpus incisa*; *Coffea arabica*, alle op spiritus. Van de Billiton-Maatschappij gewerd ons 50 K.G. tinerts voor de scholen.

Wij vestigen bij voortduring de aandacht op het doel dezer verzamelingen, waarvan de vervulling toch van zooveel belang is voor Nederland. Door bij het jongere geslacht de belangstelling voor onze koloniën op te wekken, kan Indië in de toekomst iets van Nederland verwachten, en omgekeerd. Dat wij er tot nogtoe in geslaagd zijn aan zoovele aanvragen te voldoen, komt vooral hierdoor, dat groote inkoopten zijn gedaan van verschillende producten. Vele zaken, van gewicht voor het onderwijs in de kennis onzer koloniën, *kunnen* echter hier niet gekocht worden, 't verkrijgen er van is dus alleen mogelijk door belangstellenden in Indië. In een aanhangsel van den „Gids voor de bezoekers van het Koloniaal Museum” vindt men uitvoerig beschreven, hoe en wat men 't best bijeenbrengen kan voor de schoolverzamelingen. Ook goede photo's voor nieuwe „Schoolalbums” blijven welkom.¹⁾

¹⁾ De Vereeniging van Amateur-Photografen te Batavia schreef ons met betrekking tot het opnemen van een opiumkit (naar eene photo hiervan was gevraagd voor de schoolalbums):

„Het opnemen van het inwendige van een opiumkit is uit den aard der zaak alleen mogelijk bij magnesiumlicht en gebruik van uiterst gevoelige platen en levert daardoor reeds voor vele amateurs zeer groote moeilijkheden op. Nemen wij hierbij nu nog in aanmerking, dat, zoo het al niet geheel onmogelijk blijkt, het dan toch in ieder geval zeer veel moeite en overredingskracht zal vorderen, om van den beheerder van zulk een kit — en vooral ook van de bezoekers — de noodige toestemming en medewerking te verkrijgen, dan kunnen wij de vrees niet onderdrukken, dat wij hoogstwaarschijnlijk ditmaal niet bij machte zullen zijn Uw wensch te vervullen.”

PUBLICATIËN

In April 1901 verscheen Bulletin no. 24, zijnde het *Verslag van het museum over het jaar 1900*. Dit verslag is geïllustreerd met eene keurige lichtdruk naar het Indisch vruchtenstuk van Beynon, alsmede met verschillende kleinere illustraties en kijkjes in het museum.

Bulletin no. 25 werd in December 1901 uitgegeven, en heeft den volgende inhoud:

- I. In memoriam F. W. van Eeden † 4 Mei 1901, door W. P. Groeneveldt (met portret).
- II. Necrologie en Lijst der geschriften van F. W. van Eeden.
- III. Prophylaxis van Malaria in de tropen, door Dr. C. L. van der Burg.
- IV. De nuttige planten van Fransch Guyana in verband met Suriname beschouwd, door Dr. M. Greshoff.
- V. Studiën in Batik-techniek, onderzoekingen in het laboratorium van het Koloniaal Museum, door H. A. J. Baanders (met uitslaande plaat in kleuren).

Bij dit Bulletin behoort een 3de tabel van Indische voedingsmiddelen, door J. J. van Eck. Den auteurs der opstellen komt dank toe voor hunne belanglooze medewerking.

Voor de „Beschrijving en afbeelding der malaria-muskiet”, in 1900 door het museum kosteloos verspreid, kwamen ook in 1901 nog een groot aantal aanvragen in; totaal zijn circa 2000 ex. van dit vlugschrift hier te lande, alsmede in Oost- en West-Indië, verstrekt.

Van den beschrijvende catalogus verscheen eene nieuwe en veel vermeerderde uitgave van de afd. Cacao en Vanielje, op zeer gewaardeerde wijze voor het museum bewerkt door Dr. K. W. van Gorkom. In 1902 hopen wij van denzelfden geachten auteur de herdruk van de beschrijving der specerijen ter perse te brengen.

Van de Bulletins 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10 en 13 zijn in 1901 herdrukken verschenen. Deze geschriften werden nog bij voortdurend gevraagd, zoowel om er inlichtingen uit te putten als ter aanvulling in bibliotheken. Deze herdrukken zijn op aanvraag kosteloos verkrijgbaar voor de Raadsleden van het museum,

alsmede ter aanvulling van ev. hiaten in boekerijen, voor de genootschappen met welke het Koloniaal Museum in ruil is.

In 1901 werd uitgegeven de 5^{de} serie „Afbeeldingen betreffende koloniale voortbrengselen enz., ten dienste van het onderwijs”. De 12 platen dezer serie, alle keurige lichtdrukken, voor dit doel vervaardigd door de firma H. Kleinmann & Co. alhier en gedrukt op dik normaalpapier, stellen voor: Het beploegen van natte rijstvelden; Het uittrekken, aan bossen binden, enz. van rijstkweekplantjes (bibit); Danseressen (ronggèngs) met muziek (gamelan); Uitpluizen van katoen (kapas); Weven (tenoen); Batikken; Het uitpluizen en het spinnen van katoen; Het ontbolsteren van rijst (padi); Het maken van perijoeks (potten, om in te koken); Inlandsche kapper; Waterdrager (Wegbesproeier); Inlandsche gestraften; Draagbaar kraampje met verfrisschende dranken; Huis te Dinging (Residentie Tapanoeli, Sumatra's westkust. Deze „Schoolalbums” zijn bij uitstek geschikt om bij het onderwijs de koloniale schoolverzamelingen aan te vullen. De prijs dezer serie werd, uitsluitend ten dienste van het onderwijs, weder vastgesteld op f 1.50 à contant zonder korting. Van de 1^{ste} en 2^{de} (1895), de 3^{de} (1896) en 4^{de} serie (1899) werden naar behoefte nieuwe afdrukken vervaardigd, in 1901 tot een getal van 200.

Naar aanleiding der reeds genoemde Tentoonstelling van Indische weef- en batikkunst te 's-Gravenhage, verscheen een vlugschrift, inhoudende een tweetal opstellen, nl.:

1. Over nieuwe proeven van batik-techniek in Nederland door Herman A. J. Baanders;
2. Beschrijving eener „proeflap” als voorbeeld van batikverven in zes kleuren door Meta Weerman.

Deze brochure werd den bezoekers der Haagsche tentoonstelling kosteloos verstrekt, dank zij de mildheid van de firma J. H. de Bussy te Amsterdam. Een 600-tal werd voor dit doel gebruikt.

Verschillende kleine mededeelingen, van het museum uitgaande, verschenen in het *Tijdschrift der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid*, alsmede in *De Indische Mercuur*.

Voor de *Encyclopaedie voor Ned.-Indië* bewerkte Dr. Greshoff o. a. het artikel: „Plantenstoffen”, zijnde een overzicht van 275 thans bereids uit Indische gewassen geïsoleerde bestanddeelen.



LABORATORIUM
(Van buiten)



LABORATORIUM
(Van binnen)

Door tusschenkomst van het museum werd in *De Ind. Merc.* van 3 Dec. 1901 en 18 Febr. 1902 gepubliceerd twee opstellen uit de praktijk der koffiecultuur, ons door een correspondent in Indië toegezonden, en aansluitende bij soortgelijke opstellen in Bulletin no. 14.

LABORATORIUM

Het laboratorium was het geheele jaar door sterk bezocht.

De heer H. A. J. Baanders bracht in April de omvangrijke studiën in de batiktechniek tot een goed einde, die hij sedert Sept. 1900 met groote toewijding hier verrichtte; zijne resultaten zijn deels te lezen in Bull. 25, deels te bezichtigen in de batiks en proeflappen, van hem in ons museum bewaard.

Ook mejuffrouw M. Weerman werkte het geheele jaar met ijver in de batikkunst, en had de goedheid één dag per week in het laboratorium les te geven aan hen, die de grondbeginselen dezer techniek te Haarlem wilden komen leeren. Korteren of langeren tijd waren o. a. de dames T. Slothouwer, M. Bekouw, J. Beaudeneau ¹⁾, C. Daniels, A. Loman, H. Grabijn en den heer G. van de Wall Perné in 't laboratorium werkzaam.

Met 1 Febr. ving de heer J. J. van Eck, thans doctorandus in de pharmacie te Leiden, in het laboratorium aan eene derde serie analyses van 50 Indische voedingsmiddelen, en bracht deze

¹⁾ Madlle J. Beaudeneau, leerlinge eener Parijsche kunstschool, lichtte in het album van het laboratorium haar reis naar het Haarlemsche museum als volgt toe: „J'eus l'heureuse fortune, l'année dernière, à l'Exposition universelle, de voir et d'admirer le joli pavillon Néerlandais. En entrant du coté droit, mon attention fut éveillée par des tissus nouveaux pour moi et tout à fait harmonieux. J'appris alors que ces tissus étaient exécutés à la main par les femmes indigènes de Java. Je demandais quelques explications, mais sans pouvoir avoir de renseignements suffisants. Bien des fois depuis, je revis dans ma pensée, les beaux tissus de Java et me disais: que de jolies choses on pourrait faire si on connaissait la technique de ces Indiens. . . .

Cette année, je vis de nouveaux à Paris, des affiches indiquant que à La Haye, il y avait une *Exposition de Batiks*. Je ne résiste plus, et je vins à La Haye. Je retrouvai là, ces tissus si intéressants. On me dit que si je voulais en avoir la technique, je n'avais qu'à aller à Haarlem, au laboratoire du Musée Colonial. Ce ne fut pas long. . . .

in een half jaar tot een goed einde. Half November kwam een oud-laborant, de heer J. Sack, intusschen aan de universiteit te Göttingen tot doctor gepromoveerd, in dit laboratorium zijn arbeid hervatten. Met 1 Januari 1902 is hij als assistent-scheikundige aangesteld. De heer J. Dekker, in Sept. 1901 benoemd tot militair apotheker bij het Ned. Indische leger, werd van wege het Departement van Koloniën gedetacheerd aan het laboratorium, ten einde zich daar voor zijn vertrek naar Indië te oefenen in scheikundige onderzoekingen op koloniaal gebied.

In het onderzoek van de derde serie Indische voedingsmiddelen werden nu ook opgenomen eenige zaken, die voor export van en naar Indië van beteekenis zijn. Voor de 4^{de} serie, die in 1902 onderhanden genomen wordt, zijn wij thans doende materiaal te verzamelen. Zendingen uit Indië van interessante voedingsstoffen der inlanders zijn daarvoor nog zeer welkom. (Zie Bull. 22. bl. 44). Er is ons o. a. toegezegd eene zending uit de Preanger regentschappen en uit de Padangsche bovenlanden.

Ook van Amboina werden ons voedingsmiddelen voor 't onderzoek beloofd, met de volgende opmerking: „bij voorbaat kan ik U reeds melden dat de voedingswaarde blijkbaar niet groot is: de bevolking ziet er slecht uit en de medici klagen over de vele gevallen van anaemie: ijzer-paeparaten zijn te Amboina aan de orde van den dag. Het voedsel is in hoofdzaak plantaardig; verder wat visch en garnalen”.

De quaestie der aanvulling van onze chemische analyses door calorimetrische onderzoekingen, waarop zoowel Prof. Eijkman te Utrecht als Prof. Rubner te Berlijn aandrongen, is nog niet opgelost. Een verzoek nl. aan Z. E. den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, den heer C. Lely, om te willen bevorderen de toekenning van een som van f 500 of wel slechts f 250 ten laste van het IX^{de} hoofdstuk der Staatsbegrooting, als bijdrage voor de aanschaffing van een calorimeter, bestemd tot de bepaling der verbrandingswaarde van voedingsmiddelen en brandstoffen in 't laboratorium, werd van de hand gewezen. Een dergelijk apparaat zou zeker niet alleen bij het thans in gang zijnde Indisch voedingsmiddelen-onderzoek van groote waarde zijn, doch ook voor andere laboratorium-studiën. Maar de prijs bedraagt minstens f 500, te veel voor onze bescheiden middelen.

De beschikbare tijd van den directeur-scheikundige werd in dit

jaar in het laboratorium grootendeels in beslag genomen door onderzoekingen ten dienste der nieuwe Nederlandsche (incl. Oost- en West-Indië) Lands-Pharmacopoea. Voorts werden door hem de analyses verricht, noodig voor de gevraagde inlichtingen, alsmede eenige vergelijkend-phytochemische studiën.

De bepaling van het soortelijk gewicht der Indische houtsoorten (zie Bull. 22, blz. 44) werd voortgezet tot No. 2000, met het volgende resultaat:

3	monsters	hout	met	s. g.	grooter	dan	1,4
6	"	"	"	"	tusschen	1,4	en 1,3
16	"	"	"	"	"	1,3	" 1,2
31	"	"	"	"	"	1,2	" 1,1
99	"	"	"	"	"	1,1	" 1,0
156	"	"	"	"	"	1,0	" 0,9
216	"	"	"	"	"	0,9	" 0,8
349	"	"	"	"	"	0,8	" 0,7
382	"	"	"	"	"	0,7	" 0,6
364	"	"	"	"	"	0,6	" 0,5
233	"	"	"	"	"	0,5	" 0,4
112	"	"	"	"	"	0,4	" 0,3
30	"	"	"	"	kleiner	dan	0,3

Totaal 2000

In 1901 werd in de groote werkkamer een ventilatieluchtkoker aangebracht; de voorraad chemicaliën en utensiliën werd naar behoefte aangevuld en uitgebreid. De laboratoriumboekery ontving „de groote Beilstein”, het beste handboek der organische chemie.

Van Dr. Alberda van Ekensteijn ontving het laboratorium voor de praeparaten-collectie een aantal door hem bereide suikers en verwante stoffen ten geschenke.

INLICHTINGEN, CORRESPONDENTIE, ENZ.

Als gewoonlijk laten wij hier een overzicht volgen der verschillende onderwerpen op koloniaal gebied, waarover in het verslagjaar inlichtingen werden gevraagd en correspondentie werd gevoerd. Van algemeenen aard waren de volgende onderwerpen:

Op verzoek van het bestuur der „Deutsche Kolonial Gesellschaft“, waarmede onze instelling in briefwisseling is, werd een uitvoerig overzicht bewerkt van de wijze, waarop in onze koloniën het financieel beheer van landbouw-ondernemingen geschiedt; voor de samenstelling dezer nota zijn wij dank verschuldigd aan de heeren P. J. van Houten, J. Mullemeister, alsmede aan de Directie der Koloniale Bank.

Wij vestigden de aandacht van den tit. Bisschop van Batavia er op, hoe in vele andere koloniën katholieke missionarissen als verpoozing van hun dienstwerk zich toeleggen op de beoefening der botanie en de kennis der inheemsche flora, en zulks met uitnemend gevolg. Wij meenden, dat wellicht zulks ook in Ned.-Indië meer het geval zou kunnen zijn, en boden Z. Eerw. daarbij de hulpmiddelen onzer instelling aan.

De apost. vicaris van Batavia deelde in welwillend antwoord op dit schrijven mede, dat hij zeer gaarne de geestelijken van zijn vicariaat zou in kennis stellen met den wensch in dat schrijven geuit:

„Zeer zeker zijn er onder hen wie het niet aan lust en liefhebberij ontbreekt en ook enkelen, die in Nederland reeds zich hebben toegelegd op de plantenkunde. De drukke dienstbezigheden evenwel, waarmede het meerendeel der pastoors als overladen is, laten weinig tijd tot liefhebberij-studiën, laat staan tot grondig onderzoek van een of andere tak van wetenschap. Dan komt daarbij, dat de moeilijkheden om zelfstandig, zonder leermiddelen, aan te pakken, menigeen weerhoudt. (Zelf ondervond ik zulks gedurende mijn achtjarig verblijf op Flores.) Intusschen zal ik mededeeling doen van uw schrijven aan de eerw. heeren pastoors en hen schriftelijk en persoonlijk bij gelegenheid mijner rondreizen aansporen, zoo mogelijk aan uw verlangen te voldoen.”

Er wordt herhaaldelijk bij 't museum geïnformeerd naar de *Indische Stedenwapens*, o. a. voor etiketten van exportartikelen. Ook wij zelve hadden voor de Rumphius-medaille het wapen van Ambon gewenscht. Het blijkt dat aan Indische steden slechts bij uitzondering wapens zijn toegekend. Nu men in de Oost ook het plaatselijk bestuur terecht meer plaatselijk wil maken, zouden als

embleemen dezer „decentralisatie” aan de hoofdplaatsen wellicht wapens kunnen worden verleend?

Omtrent de bestaande wapens van Indië, berichtte ons de heer M. A. van Rhede van der Kloot als volgt:

„Reeds vroeger is naar alle bestaande wapens van Nederlandsch-Indië door mij een nauwkeurig onderzoek ingesteld en toen ook gebruik gemaakt van de bibliotheek en het archief van het Ministerie van Koloniën. Als resultaat kwam toen aan het licht, dat er geen wapen van Amboina heeft bestaan, althans in geen enkel oud of nieuw boekwerk van Nederlandsch-Indië werd daarover iets gevonden. De eenige wapens die ons bekend zijn, zijn:

- 1^o. dat van Batavia, vastgesteld bij resolutie van Coen en zijn Raad, d.d. 15 Augustus 1620;
- 2^o. van Makassar ni fallor van 1708;
- 3^o. van Soerabaya na het jaar 1718;
- 4^o. van Banjoewangi na het jaar 1765;
- 5^o. van Semarang (de stad), toegekend bij besluit van den Commissaris-Generaal van Nederlandsch-Indië d.d. 29 Mei 1827, No. 20;
- 6^o. van Ternate(?), voorkomende op de medaille toegekend als belooning voor de heldhaftige verdediging in 1797—'99 aan Johan Godfried Budach, zie afb. Ned. Mercurius 1802, blz. 93.” (Aldaar is dat wapen echter alleen *genoemd*.)

Overgaande tot de inlichtingen betreffende cultures, valt voor 1901 het volgende te vermelden:

Suikerrietcultuur. Gevraagd werd naar de beste wijze van overbrengen van suikerriet-stekken van West naar Oost.

Geraden werd, de suikerrietstekken ieder afzonderlijk in niet al te groote potten te laten steken; deze potten in een Wardsche kist, waarvan de bak met aarde is gevuld, te doen ingraven, en een en ander vóór de verzending goed vochtig te doen gieten. Wenschelijk is het, dat de ramen aan de kist van buiten goed versterkt worden en dat de kist aan boord zóó geplaatst wordt, dat zij zoo min mogelijk in de zon staat. In Nederland aangekomen zijnde, mogen de stekjes niet dadelijk naar Indië worden verzonden. De jeugdige en zeer teere plantjes moeten hier tot rust komen en krachtig genoeg zijn, om de lange reis naar Java

met goed gevolg te kunnen verdragen. 't Beste zou wezen, dat de stekjes of aan een der academische kruidtuinen, of aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen werden geadresseerd, om ze daar te laten nazien, uit te planten en voor de verdere verzending te zorgen. Waar het tropische cultuurgewassen geldt, schijnt 't mij raadzaam, dat een en ander te Wageningen geschiedt. Het is mij bekend, dat aldaar geteeld suikerriet, naar Java verzonden, daar goed is aangekomen. Het zou zeer goed zijn, wanneer er iemand aan boord was, die op de plantjes toezicht kon houden, b. v. er voor zorgen, dat bij dreigend onstuimig weêr de kist naar beneden werd gebracht, desnoods in salon of kajuit; de geringste hoeveelheid zeewater, waarmede de stekjes in aanraking komen, is voor hen doodelijk. Het uitloven van een flinke premie bij het goed overbrengen der stekjes, kan tot heil der spruitjes strekken.

Koffiecultuur. Congo-koffie. Reeds in 1899 heeft het Koloniaal Museum zaden van de nieuwe soort *Coffea canephora* naar Oost en West gezonden. In 't vorig jaar is over deze wilde koffie een gunstig rapport verschenen van Laurent. De soort wordt reeds lang door de Arabieren in Manyema en ook door de Batetelés in Gandoe aangekweekt. De boom wordt 3—4 M. hoog en is rijk vertakt; de boontjes zijn klein, zij leveren eene voortreffelijke koffie, veel geuriger dan de Liberia. Daar deze soort in tropische streken ook op zandbodem goed voortkomt en door haren krachtigen groei vermoedelijk de Hemileia zal weerstaan, gelooft Laurent dat de cultuur van *Coffea canephora* niet zal uitblijven. De zaden en planten van alle vreemde koffie's schijnen tegenwoordig te koop uit den aanplant te Las Palmas der „Société des Pépinières coloniales” te Brussel.

Comoren-koffie. Met groote belangstelling werd naar deze „rara avis” bij ons geïnformeerd, om haar naar Java te brengen.

Betreffende deze door Humblot ontdekte „coffeine-vrije koffiesoort” der Comoren, diene, dat voor zooverre ons bekend, in Europa geen plantjes daarvan te verkrijgen zijn. Ik wil echter niet verzwijgen, dat „koffie zonder coffeine” zoo iets is als „hazepeper zonder haas”. Immers de coffeine is juist de stof, die physiologisch de waarde geeft aan koffie als genotmiddel; ontbreekt

dit bestanddeel, dan kan men even goed gebrande boontjes, cichorei enz. gebruiken.

Koffie-ziekten. Weder werden aan het museum drie zendingen ter onderzoek toegezonden.

De heer Dr. C. J. J. van Hall, van het phytopathologisch laboratorium „Willie Commelin Scholten” te Amsterdam, meldde ons: „Ik heb de koffietakjes en den dadapbast onderzocht; op de eerste vind ik wel eenige schimmels, op de laatste echter niet. Over de oorzaak van de ziekte een conclusie te trekken, zou ik echter in het geheel niet durven doen en wanneer ons uit Nederland een dergelijke toezending wordt gedaan, is gewoonlijk ons antwoord, deel ons wat mede omtrent de wijze, waarop de ziekte optreedt en verloopt en zend nog wat verscher materiaal. Maar in dit geval gaat dat moeilijker. Daarom is gewoonlijk het onderzoek van een ziekte van een Indisch cultuurgewas hier een zeer onvruchtbaar werk, althans wanneer het een nog onbekende ziekte geldt, zooals hier het geval schijnt te zijn. Moet er alleen gezocht worden of deze of gene schimmels op bladeren of takken voorkomen, dan is het werk natuurlijk veel eenvoudiger en ook door ons wel uit te voeren, wanneer geschikt materiaal ten dienste staat. Mijn conclusie is dus, dat ik geen oordeel over een van beide ziekten durf uitspreken.”

Herhaaldelijk hebben wij vroeger in gelijken zin geadviseerd en geraten zich liever tot den directeur van 's lands plantentuin te Buitenzorg te wenden. Het schijnt echter, dat men zich op de buitenbezittingen dichter bij Nederland, dan bij Java, rekent. Oprichting van eenige filiales van den Buitenzorgschen tuin zoude daarom zoo nuttig zijn.

Indigo-cultuur. Omtrent de herkomst der Natal-indigo schreef, naar aanleiding eener bij ons ingekomen vraag, de heer C. J. van Lookeren Campagne het volgende:

„De op Java onder den naam van Natal-indigo geteelde Indigofera-soort is aldaar, ongeveer 35 jaar geleden, ingevoerd door den heer A. Raaff, die, naar ik meen, thans nog woonachtig is te Djokjakarta. Ik heb ZEd. aldaar 8 jaar geleden ontmoet. Tijdens een verblijf te Natal verzamelde de heer Raaff zaad van deze in die streek inheemsche Indigofera-soort en nam dit mede naar Java. In 1893 verzocht ik den directeur van 's lands plantentuin mij den

botanischen naam van de bewuste Indigofera op te geven en kreeg toen het antwoord, dat deze door den heer Dr. H. Hallier gedetermineerd was als *I. leptostachya* DC. Merkwaardig is het, dat Decandolle zelf alleen als vindplaats opgeeft Eng.-Indië, en de directeur van den botanischen tuin te Durban beweert, dat *I. leptostachya* in Z.-Afrika niet voorkomt."

Een vraag over 't indicaan-gehalte van verschillende Indigofera-soorten werd door denzelfden berichtgever als volgt beantwoord:

„Van een zelfde Indigofera-soort kan het indicaan-gehalte der bladeren volgens mijne onderzoekingen zeer verschillend zijn. Het is niet alleen afhankelijk van ouderdom en ontwikkelingsstadium der planten, maar ook van grondgesteldheid, weersomstandigheden, cultuurmethode enz. *Directe indicaan-bepalingen* bij de bladeren van verschillende Indigofera's, bij *gelijk ontwikkelingsstadium* en onder dezelfde omstandigheden gegroeid, zijn voor zoover ik weet nog niet gemaakt. Zij zijn althans niet gepubliceerd. Door mij is in der tijd te Klatten wel nagegaan, hoeveel indigo met de op Java gebruikelijke oude bereidingswijze uit verschillende Indigofera's kan worden verkregen, ook in verband met den duur van het zoogenaamd fermenteren. Vergelijkenderwijze zijn onderzocht: de soorten *I. tinctoria*, *oligosperma*, *leptostachya* en anil. De uitkomsten van dit onderzoek geven wel eenige aanwijzing ten opzichte van het indicaan-gehalte, maar eene bepaalde evenredigheid mag men toch niet aannemen. De verkregen indigo is namelijk niet alleen afhankelijk van het gehalte aan indicaan, maar bij de gevolgde bereidingswijze ook van dat aan werkzaam enzym. Bij *I. leptostachya* (Natal-indigo) moest zelfs de bereidingswijze sterk gemodificeerd worden, om een indigo-opbrengst te krijgen, die eenigszins in overeenstemming was met het indicaan-gehalte.

„Uit mijne uitkomsten, die niet gepubliceerd zijn, heb ik gemeend de gevolgtrekking te mogen maken, dat het indicaan-gehalte der bladeren van *I. oligosperma* en *leptostachya* gelijk is (bij gelijk gehalte der bladeren kan de opbrengst toch ongelijk zijn door grooter bladrijksdom van de eene soort boven de andere), dat van *tinctoria* minder is, en dat van anil het minst. *I. leptostachya* zou zich dan van de andere drie door een betrekkelijk laag enzym-gehalte onderscheiden.

„De praktische resultaten, in het groot verkregen, pleiten wel voor de juistheid mijner conclusies, maar zooals boven is opgemerkt, is een bepaald bewijs niet geleverd. Toen ik de bewuste onderzoeken deed, wisten wij minder van de eigenschappen van het indicaan dan nu. Dit is de reden, dat ik de zaak toen niet grondiger heb kunnen onderzoeken.”

Thee-cultuur. De heer J. W. Willekes Macdonald, consul der Nederlanden in Polen, schreef ons in Mei 1901, hoe de theeimport in Rusland tengevolge van den oorlog zeer bemoeilijkt wordt. Het schijnt van het hoogste belang dat onze Nederlandsche en Nederlandsch-Indische theemannen, planters, exporteurs enz. dezen toestand niet voorbij laten gaan, zonder er nut van te trekken. Dit geldt vooral voor de „Tegelthee”, waarvan jaarlijks 34.400 ton in Rusland worden ingevoerd. Die thee bestaat uit bladeren en stelen, afvallen van allerlei theesoorten. Zij wordt in platte koeken of tegels geperst, die 23×16 centimeters groot en 11 millimeters dik zijn en die 1 Russ. pond = 0,4095 K. G. wegen. De prijs is 70 kopeken per pond, d. i. 2.17 gld. per K. G. In Siberië, Turkistan, de zuidelijke landen aan de oevers der Wolga, wordt uit deze theetegels, in water opgelost en met runderbloed, vet en andere ingrediënten vermengd, een soort soep bereid, die een hoofdbestanddeel der volksvoeding oplevert”.

Het Koloniaal Museum heeft onmiddellijk tegelthee uit Rusland ontboden; de smaak was niet geurig, doch wel tamelijk zuiver; trouwens tegen vervalsching wordt in Rusland met de knoet gewaakt. Waar het ging om een belang van 70 miljoen gulden per jaar hebben wij de „Soekaboemische Landbouwvereeniging”, als grootste interessent, van deze zoo uiterst belangrijke zaak op de hoogte gebracht en de monsters voorgelegd. Wij hopen, dat de energie der Java-planters hier den goeden weg vindt. Een artikel in de *Preanger bode*, dat men zich ter vergadering erg vroolijk had gemaakt over deze „dakpannen thee”, en er niet veel in „zag”, alsmede een bericht „dat de President de smaak der thee afschuwelijk vond”, zijn later al verbeterd. Uit de notulen der genoemde landbouwvereeniging blijkt n. l., dat de zaak wel degelijk op Java onder de oogen gezien wordt. (Van de „tegelthee” is wel te onderscheiden de „pastillesthee” en „tablettenthee”,

handige verkoopvormen, waarop wij reeds voor jaren de aandacht gevestigd hebben).

In het *Tijdschrift van Nijverheid* van Juli 1901, blz. 274, alsmede in *De Indische Mercur* van 9 Juli 1901, blz. 525, zijn onze informaties betreffende tegelthee meer volledig medegedeeld.

Cacaocultuur. Het verschaffen van, of juist overbrengen van, levend plantmateriaal uit Europa, resp. v. West-Indië, naar Oost-Indië, schijnt vaak geheel te mislukken, zelfs bij eene buitenlandsche firma, die dit als specialiteit annonceert.

De heer E. Th. Witte, hortulanus te Leiden, meldde ons, dat de ondervinding daar van cacaozaden opgedaan is, dat die zaden zeer spoedig haar kiemvermogen verliezen. „Nog nooit ben ik er in geslaagd hier planten direct uit zaden te kweken, zelfs al werden zij in de vrucht verzonden. De eenige resultaten verkregen, waren met zaden ons door den botanischen tuin te Saigon toegezonden. Ik ontving die zaden in blikken busjes gevuld met vochtige aarde. Van de tien zaden in ieder busje kwamen er gemiddeld zes à zeven gekiemd aan. De kiem was dan natuurlijk krom en geel, doch meestal kwam dit, na direct in potjes uitgeplant te zijn, spoedig te recht. Mijn advies zou dus zijn: laat men beproeven de zaden in vochtigen grond in blik verpakt te verzenden, en wel in grootere en kleinere hoeveelheden, aangezien het niet zeker is dat, al slagen kleinere aantallen, dit ook met grootere het geval zal zijn. Mocht deze verzending geen resultaat geven, dan zal verzending van jonge planten in Wardsche kisten de eenig overblijvende weg zijn”. Men lette dan op hetgeen hiervoren over 't transport van rietstekken is opgemerkt.

Coca-cultuur. Gevraagd werd naar de beste wijze van verpakking der Java-coca. Van den directeur der Ned. Cocainefabriek te Amsterdam ontvingen wij daarop het volgende antwoord: „De verpakking van coca geschiedt het beste in cylinder vormige kinadoozen, d. z. geprepareerde waterdichte balen, die gebruikt worden voor de verzending van kinabast uit Indië naar hier; de prijs is ongeveer fl. 1.— per stuk, afmetingen: 93 c.M. hoogte bij 42 c.M. middellijn, inhoud circa 75 kilo netto. Verzending

in poedervorm. Verzending als heele bladeren is niet gewenscht. De vracht komt dan hooger (door het meerdere volume), en moeten de bladeren toch vernalen worden, aler ze in de fabriek gebruikt kunnen worden. De tot nog toe in Amsterdam aangebrachte coca is, met een enkele uitzondering, jaren geleden, steeds aan het adres der Koloniale Bank aangebracht en door haar verkocht geworden. Ook is ons bekend, dat deze bank gaarne de consignatie van de coca van nieuwe plantages zal ontvangen, wat niet anders dan in het belang kan zijn van den planter, daar zij sedert jaren dit artikel kent en verhandeld heeft, en daarenboven in zulke nauwe relatie staat tot den fabrikant hier te lande."

Rotan-cultuur. Over rotan-cultuur schreef ons de heer W. G. Leembruggen, in aanvulling en verbetering van 't geen dienaangaande in Bull. 24 blz. 48 is gezegd:

„Er bestaan reeds overvloedige bewijzen, dat het uitnemend mogelijk is, de rotan-cultuur in het groot te drijven.

„Wel is waar zijn Europeanen nog niet hiertoe overgegaan, behoudens twee mij bekende gevallen, nl. van de in het Bulletin No. 24 (April 1901) van het Koloniaal Museum geciteerde geval van den heer Broers, en eenen aanplant door mij aangelegd, welke evenwel door geldgebrek der maatschappij, welke deze toe behoorde, is verlaten geworden — doch zeer vele inlanders planten rotan aan. Langs de Masoedji (grensrivier van Palembang en de Lampongsche districten) en in de afdeeling Toelang Bawang (Lampongsche districten) komen op vele plaatsen door inboorlingen aangelegde en geëxploiteerde rotan-aanplantingen voor. Dat zulke aanplantingen niet zoo regelmatig zijn en goed onderhouden als wel gewenscht wordt om eene exploitatie gemakkelijk te maken, is niet te verwonderen. Nog vernam ik dat in Koetei de sultan op groote schaal laat aanplanten.

„Het is te betreuren dat nieuwe culturen, zooals die van rotan, niet meer voorstanders vinden, en dat het Europeesche kapitaal zich waagt aan allerhande vaak zeer gewaagde speculatiën, terwijl het huiverig is zich te geven voor een solide belegging als de rotan-cultuur, welke nu door inlanders en chineezen wordt gedreven."

Sandelhout-cultuur. Het volgende belangrijk bericht over eene Gouvernements-proefneming met Santalum-teelt (zie Bull. 24, blz. 48) ontvingen wij van het Departement van Koloniën:

„Het vorig jaar is in de residentie Bezoeki een proef genomen met de cultuur van *Santalum album*, welke proef echter nog weinig resultaten heeft opgeleverd. Dit wordt daaraan toegeschreven, dat de in die residentie aangetroffen boompjes, van welker vruchten voor de proef gebruik is gemaakt, nog te jong waren. Op het cultuurplan voor dit jaar wordt op voortzetting van de proef gerekend, waarbij ook zullen worden gebezigd zaden en plantjes afkomstig van Madura en Soembawa, indien de maatregelen, tot verkrijging daarvan genomen, succes hebben. Voorts bestond het voornemen om te trachten zaden uit Mysore te verkrijgen.”

Bananen-cultuur. Gevraagd werd, van verschillende zijden, naar de resultaten van deze cultuur en hare geschiktheid voor kleinen landbouw in Oost-Indië. Ook naar de waarde van bananenmeel. Inlichting omtrent het drogen van bananen in Jamaica werd voorts gevraagd: „Voor ons Suriname, waar tot dusverre de uitvoerhandel van bananen onmogelijk bleek, ware de kennis van goede droogmethode van het allerhoogste belang, daar deze vrucht een belangrijk bijproduct der cacao- en koffieplantages is, doch steeds te kampen heeft met moeilijken afzet en wegens spoedig bederf.”

Wij laten hier al deze informaties volgen:

De „Deutsche Kolonial Gesellschaft” heeft onlangs Dr. Leuscher, die op Jamaica zich met bananenteelt enz. vertrouwd had gemaakt, naar Kamerun en Togo gezonden, teneinde daar de rentabiliteit eener fabriek voor bananenmeel en bananenvijgen na te gaan. Bedoeld was eene verwerking van 400 „sisers” pisang per dag; het meel zou men zien te verkoopen voor bisquit-bereiding en legervoeding (?); de geconserveerde bananen *hoopte* men te verhandelen zooals dadels en vijgen.

Het Koloniaal Museum heeft een goedkoopere weg ingeslagen om tot diezelfde wetenschap te komen.

Wij hebben ons nl. om inlichtingen gewend tot het Nederlandsch consulaat op Jamaica, en ontvingen van den heer E. A. H. Haggart te Kingston het volgende korte, doch volmaakt afdoende, bericht:

„As to your enquiry about dried banana's as manufactured by the Montpellier Co., Jamaica, I think they have not succeeded in creating a demand for the article, as it cannot compete against dried figs. *The factory is now closed.*”

De Bananen-cultuurmaatschappij te 's Gravenhage schreef ons:

„Wat uwe vraag betreft of er voor bananenmeel een goede débouché te vinden is, moeten wij u melden, dat wij tot nog toe geen groote hoeveelheden produceerden, de bereiding van het meel heeft veel moeite en geld gekost, althans om het zoodanig te bereiden als de handel het wil; thans zijn wij daarin geslaagd en voerden slechts tot nu ongeveer 30,000 kilo aan, deze kleine hoeveelheid werd natuurlijk dadelijk afgenomen; juist een dezer dagen ontvingen wij circa 3,000 kilo en kan dit verkocht worden. De mogelijkheid bestaat het meel in groote hoeveelheden te Amsterdam aan te voeren. Wij malen het meel op Java, dit is voordeliger.”

Van den heer J. F. Pool, thans te Watergraafsmeer;

„In antwoord op uw schrijven deel ik u mede, dat in Suriname op de plantage „Susanna's daal” vroeger bananenmeel gemaakt werd, maar dat de fabriek wegens gebrek aan een genoegzame hoeveelheid bananen moest staken. De cultuur van bananen is ook niet erg loonend, daar de boomen zoo dikwijls omwaaien. Verschillende planters leggen zich dan ook meer op de teelt van cassave toe, hetgeen veel loonender is. Het bananenmeel wordt alleen in het klein, door negervrouwen, bereid, door de bananen in schijfjes te snijden, te drogen, daarna te stampen en te ziften. Zij bereiden het echter niet dan tot eigen gebruik.”

Voorts ontvingen wij van den heer W. J. Duyvené de Wit het volgende:

„Ik ben met verschillende pisangsoorten en gewichtsverhouding tusschen de ruwe grondstof en het gereede product niet op de hoogte. Het door mij ontvangen monster heeft slechts gediend om te zien of bananenmeel kan gebruikt worden ter fabricceering van glucose, wat veel wordt gemaakt in Nederland, Duitschland, België en Engeland, uit sagomeel dat uit Britsch-Indië komt bij duizenden tonnen (1000 ko.), en stelde ik er daarom zooveel belang in om te weten of een product uit onze koloniën het Engelsch product niet zou kunnen verdringen.

„De door mij verkregen stroop gaf mij weinig hoop ooit daarvan het verlangde product te verkrijgen; ook de firma wie ik een monster zond, schreef mij, dat het bananenmeel veel te veel vuil bevatte. Naar mijne bescheiden meening echter komt het mij voor, dit euvel in de fabricatie op de eene of andere wijze wel

te verhelpen zou zijn. Het aardappelmeel b. v. wordt gemaakt van aardappels met schil en al, die door verscheidene bewerkingen verwijderd wordt, en zodoende een sneeuwwit product oplevert.

„De prijs van het sago-meel is zeer veranderlijk, maar bij een prijs van $\pm$ f 7.— per 100 K.G. franco Holl. havens, levert dit voordeel op ter vervanging van aardappelmeel ter fabricceering van glucose en blanke stroop, welke door likeurstokers en suikerbakkers veel wordt gebruikt.”

Wat ten slotte betreft de bereiding van pisangmeel als kindervoedsel, zoo is dit herhaaldelijk voorgeslagen en beproefd, doch zonder groot praktisch succes. Voor die streken als Madeira en de Canarische eilanden, welke Europa van versche bananen kunnen voorzien, is er een prachtige markt, vooral te Londen, doch voor praeparaten uit pisang is de markt niet willig. Mislukt is dus de poging, gedroogde pisangs als surrogaat voor vijgen in te voeren en ook de hooggespannen verwachtingen betreffende pisangmeel zijn nog niet vervuld.

Onze instelling durft dus niet te raden, met de z.g. „kleine cultuur” van pisang in Indië voor meelbereiding voort te gaan en vestigt veeleer de aandacht op de cultuur van arrowroot en cassave, die eene willige markt vinden, en waaromtrent 's lands plantentuin te Buitenzorg aan alle noodige voorlichting en materiaal zal kunnen helpen.

Râmeh-cultuur. Over dit onderwerp had dit jaar eene levendige correspondentie plaats; de resultaten daarvan worden thans in handen gesteld der Indische Regeering (zie blz. 13).

Als antwoord op eene vraag naar inlichtingen omtrent netelweefsels in 't algemeen, ontvingen wij van den heer Dr. A. Borgman, directeur der industrieschool te Enschedé, het volgende:

„Oorspronkelijk is graslinnen een weefsel met linnen schering en linnen inslag, dat in de „natuur”, dus zonder chemische bleekmiddelen, was gebleekt. Thans is het een weefsel geheel van katoen, en kunstmatig gebleekt, en door appretuur een zoodanig voorkomen gegeven, dat het op linnen gelijkt (linnen finishing). Door uittrekken der draden is met het bloote oog waartenemen, welke grondstof is gebruikt, indien men de draadjes stuk trekt.

„De grondstof van neteldoek werd oudtijds ongetwijfeld van zekere netelsoorten (Urticaceae) verkregen. De daarvan geweven stof is een zeer hol weefsel. Thans is onder den naam van

neteldoek in den handel eene hol geweven katoenen stof, die door zekere bewerkingen min of meer het voorkomen van het oorspronkelijke neteldoek heeft verkregen. (Het kostbaarste neteldoek is een uiterst fijn linnen weefsel, fil de main).

Wat betreft het *echt* „brandnetelflanel”, moet ik U meedeelen, dat deze stof bij ons onbekend is. Wellicht bedoelt men soms van katoen vervaardigd zg. neteldoek, dat geruwd is, op soortgelijke wijze als de andere katoenen flanellen stoffen. Zooals U bekend is, is de rameh wel eene vezel van een netelsoort afkomstig, maar deze heeft toch niets uitstaande met de netelsoort waarvan oudtijds in Europa neteldoek werd gemaakt. Te Almelo fabriceert men netelflanel, doch die is van rameh vervaardigd, en niet van brandnetel-vezel. Ook wordt neteltricot (rameh-tricot) gemaakt, doch ook niet van brandnetel. Het spinnen van rameh schijnt niet hier te lande, wel in Duitschland en Frankrijk, te geschieden.”

Gevraagd werd naar de waarde van de rameh-vezel voor ondergoed: of rameh een goede warmtegeleider is, of 't veel water opneemt en dit weder spoedig verdampt, of 't in drogen toestand, zoowel als in natten toestand, veel lucht door laat, enz. Het is ons nog niet gelukt, een experimenteel antwoord op die vragen uit te lokken. Daaraan is heel wat vast, vooral wanneer men wetenschap, techniek, en kleedingpraktijk met elkaar in verband wil brengen, wat toch het eenige ware is.

Aardnoten-cultuur. Wij raden deze in Indië wel voor de lokale consumptie en eventueele verkoop voor Singapore of Australië, doch niet voor export naar Nederland. Dit berust op het volgend advies der directie van de oliefabrieken Calvé te Delft:

„Hier te lande zijn wij de eenige fabriek, welke aardnoten verwerkt; wij leveren de olie, welke deze noten geven, aan de margarineboterfabrikanten en aan de sla-olie consumptie.

„Wat nu de Oost-Indische aardnoten betreft, zoo hebben wij met deze noten vroeger uitgebreide proeven genomen, maar is het ons gebleken, dat de kwaliteit olie, welke deze noten geven, niet voor ons gebruik geschikt is.

„Bijna overal groeien in de warmere landen aardnoten, doch van alle soorten zijn alleen de Rufisque-noten voor ons bruikbaar. Er worden zeer hoge eischen aan de kwaliteit van de olie gesteld,

en de Rufisque-noten geven alleen de kwaliteit, zooals die verlangd wordt. De handelstoestanden in ons land maken, dat men alleen met vrucht zeer fijne olie kan verkoopen, en voor de mindere soorten is in ons land geen voldoende débouché. Indertijd zijn de Rufisque-noten naar Java overgebracht om de soort te verbeteren, doch na twee jaar waren deze noten weder volkomen gedegenereerd.

„Wij ontvangen onze noten bij volle scheepsladingen, los verladen. Wij kunnen de noten niet als bijlading met andere artikelen laten komen, daar wij uit ervaring weten, dat de noten zoo licht een of anderen smaak aannemen”.

Benzoë-cultuur. Pogingen zijn in 't vorig jaar in het werk gesteld, om iets naders te vernemen van de stamplant der kostbare Siam-benzoë. Van het consulaat-generaal der Nederlanden in Siam, te Bangkok, bereikte ons daarover een schrijven van den volgende inhoud:

“The Ministry of the Interior after enquiry found out that the gum benjamin tree is only to be found on territory situated on the left bank of the Mekong and therefore the Ministry of the Interior regret not to be able to assist you in the scientific researches on this subject.”

Ook des consuls in het binnenland verblijf houdende kennissen wisten niets naders en hebben hem in plaats van de gum benjamin plant eenige gedroogde bloemen en takken gezonden van stoklak.

Opium-cultuur. In het verslag over 1899 werd er op gewezen, dat op Java, onder behoorlijk toezicht, de cultuur der opiumplant zou kunnen worden toegelaten. In de Encyclopaedie van Ned.-Indië is deze wenk herhaald, en gewezen op de groote handelsbeteekenis van opium, morphine, en codeïne, voor medicijnen.

Men maakte ons opmerkzaam op de proefnemingen, dienaangaande omstreeks 1826 genomen en beschreven in de *Bataviasche Courant* van 14 April 1817 (herdruk in Indisch Magazijn 1845.) De bezwaren, toen tegen deze cultuur geuit, waren voornamelijk, dat in vele gewesten door de talrijkheid der bevolking de sluiksche aanplant van de opium-papaver en bereiding van het heulsap daaruit moeielijk zou te voorkomen zijn, en ook de sluikhandel in opium zou toenemen. Opium, in die dagen op het landgoed

Koping in het Semarangsche gekweekt, bleek noch geschikt voor medicijn, noch voor het schuiven. 't Is echter de vraag of men *ueberhaupt* met opium te doen had, daar het product geen morphine bevatte. Opium uit de Preanger-regentschappen immers bevatte 10 pCt. morphine en voldeed bij proeven in het Buitenzorgsche hospitaal voortreffelijk.

Looistoffen. ¹⁾ De pogingen, in Indië meer de aandacht te vestigen op looimaterialen, geschikt voor de Europeesche markt,

¹⁾ Ten vervolge der opgave van het *Tannine-gehalte van Indische looistoffen*, voorkomende in het verslag over 1899 (Bull. 22), blz. 35, moge hier een nieuwe tabel van Trimble-Peacock (Am. Journ. Pharm. 1900, 429) plaats vinden.

Tannine-gehalte van verschillende materialen.

(Berekend op droog gewicht.)

Alnus rubra bast	9,8 pCt.
„ serrulata bast	6,0 „
Bruguiera caryophylloides bast	9,0 „
„ parviflora „	8,0 „
„ Rheedii „	19,4 „
Carapa moluccana „	27,6 „
Carpinus americana „	3,7 „
Ceriops Candolleana „	24,2 „
Fagus ferruginea „	2,4 „
Jatropha cardiophylla „	5,3 „
Lumnitzera coccinea „	11,8 „
Potentilla canadensis blad	13,3 „
„ norvegica wortel	2,2 „
„ „ stam	0,4 „
„ „ blad	4,1 „
Quercus arizonica bast.	5,9 „
„ oblongifolia bast.	8,4 „
„ Garryana „	6,2 „
„ macrocarpa „	13,6 „
„ Prinus binnenbast	11,1 „
„ „ buitenbast	7,2 „
„ „ geheele bast	10,6 „
„ reticulata eikels, schil	3,1 „
„ „ eikels, kern	4,2 „
„ virens bast	3,6 „
Rhizophora conjugata bast	17,9 „
„ mucronata „	19,6 „

hebben nog geen goed gevolg gehad. Wij schreven over dit onderwerp aan den chef van het Boschwezen in Ned.-Indië. Opmerking verdient, dat in Duitschland thans ook dit onderwerp aan de orde is, en wel naar aanleiding van een verzoek der *Verband Sächsischer Lederproduzenten*, die er de koloniale autoriteiten op gewezen heeft, dat door de dreigende hooge rechten op quebracho de Duitsche leerindustrie in moeilijkheden komt, die het best zouden te keeren zijn door den aanplant van looistofrijke *Acacia's* en *Rhizophoren* in Duitsch koloniaal gebied. Op advies van Prof. Warburg zullen nu ook met myrobalanen, gambir, divi-divi enz. cultuurproeven genomen worden.

Caoutchouc. Deli-caoutchouc. De heer A. Runge schreef ons het volgende:

„Seit vielen Jahren schon habe ich Versuche gemacht hier auf Sumatra Kautschuk in Cultur zu bringen, und seit etwa 5 Jahren bin ich dazu übergegangen, mich ernstlich mit der Anpflanzung von Kautschuk zu beschäftigen, nachdem ich die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Cultur, wenn sie auch lange Jahre in Anspruch nimmt, doch schliesslich gute Resultate bringen muss.

„Ich habe vornehmlich den hier einheimischen Baum: *Ficus elastica* und den Amerikanischen Baum: *Hevea brasiliensis* gepflanzt. Beide gedeihen recht gut und in diesem Jahre habe ich die Pflanzung auf 80000 Bäume ausgedehnt, zum Theil auf Boeloe (Gesellschaft A. Runge & Co. Deli), zum Theil auf Deli Moeda (mein Privateigenthum). In letzter Zeit habe ich die ersten Versuche mit Anzapfungen gemacht und dies gerade veranlasst mich, Ihnen zu schreiben, weil wohl Niemand mehr berufen ist, die ersten Resultate dieser Unternehmung in Empfang zu nehmen, als das von Ihnen geleitete Museum.

„Ich sende Ihnen ein Stück Kautschuk, das ich aus einem vor 5 $\frac{1}{2}$ Jahren von mir selbst gepflanzten *Ficus*baume in folgender Weise gezogen habe.

„Als der Baum noch jung war, habe ich alle Zweige und Luftwurzeln, welche aus dem Stamme selbst hervortraten, *bis zur Höhe von 2 Meter* sorgfältig entfernen lassen, so dass jetzt der 10 Meter hohe Baum einen glatten Stamm von 1,14 Meter Umfang besitzt.

„Der Baum wurde 8 Tage hintereinander angezapft und ergab

an den einzelnen Tagen folgende Mengen reinen Kautschuks:

am 8. Juli	180 gram
„ 9. „	45 „
„ 11. „	125 „
„ 12. „	35 „
„ 13. „	170 „
„ 14. „	100 „
„ 15. „	45 „
„ 16. „	70 „
In Summa.	770 gram

„Wie Sie aus der Stufenleiter ersehen, ist der Baum durchaus nicht erschöpft, und ich zweifle nicht, das der Baum in einigen Monaten wieder ein Resultat liefert, so das der Jahresertrag leicht ein Kilo überschreitet.

„In dem Postpaket finden Sie nun die 770 gram Kautschuk, in einem Stück, das ich um jede Verwechslung auszuschliessen mit der Marke AR versehen habe.

„Es scheint den Leuten unglaublich, dass ein so junger Baum soviel Kautschuk hergiebt, und doch bin ich überzeugt, dass ein Baum bei richtiger Behandlung noch mehr hergiebt, ohne dabei Schaden zu leiden“.

De heeren Gebr. Merens, fabrikanten van caoutchouc-artikelen, schreven ons naar aanleiding van deze caoutchouc van O.-Sumatra: het monster schijnt ons zeer zuiver, alzoow weinig verlies opleverende bij de verwerking, doch minder sterk dan de van Java geïmporteerde gecultiveerde soorten; dit kan evenwel eerst afdoende blijken bij het bewerken der stof. Het komt ons voor, dat het artikel in Europa zeer goed te plaatsen zal zijn en door de fabrikanten met f 3.90 à f 4.— per K. G. (volgens de tegenwoordige hooge markt, Sept. 1901), zal worden betaald; wij herhalen echter, dat om tot eene juiste taxatie te komen, bewerking van een partijtje zal noodig zijn.

Bast van Ficus elastica en Manihot Glaziovii (Ceara rubber) werd gezonden met verzoek een onderzoek in te stellen omtrent de uit de basten winbare zuivere caoutchouc als handelsartikel. In 1900 hebben wij op verzoek van een planter eenige caoutchouc-basten in ons laboratorium onderzocht, en wel

Castilloa elastica (stambast 4 jaar oud) gaf 9,3 ⁰/₁₀₀ caoutchouc
 Ficus „ („ 14 „ „) „ 7,1 „ „

zijnde als caoutchouc in rekening gebracht het in alcohol onoplosbaar zwavelkoolstofextract. Over de in de praktijk door insnijding van den bast te winnen hoeveelheid caoutchouc geeft de chemische analyse geenerlei uitsluitsel. De vraag was, of dergelijke basten handelswaarde hadden, om „langs mechanischen weg”, door stampen en persen, verwerkt te worden op caoutchouc. Antwoord: de bast leverde practisch geen caoutchouc.

Getah-pertja. Gevraagd werd, of de mindere deugdelijkheid der getah langs chemischen weg uit bladen gewonnen („gutta verte”) wellicht een onvermijdelijk gevolg was van 't feit, dat deze getah eerst in oplossing was geweest, m. a. w. of zij door het opgelost en weder gedroogd zijn moleculaire verandering had ondergaan?

Gewone goede getah-pertja (*a*) werd in een dun blad uitgewalst en dit, voor de helft met bladtin bedekt, een jaar aan de lucht blootgesteld. Evenzoo werd gehandeld met dezelfde getah, doch vooraf in zwavelkoolstof opgelost en uit deze oplossing herwonnen door afdestillatie van de CS_2 en uitkneden der getah (*b*). Op dezelfde wijze aan lucht en licht blootgesteld was tusschen *a* en *b* geen verschil waarneembaar: wat bedekt was, was bij beide soorten goed gebleven, wat aan het licht blootgesteld was, bij beide volkomen verharst en tot poeder te wrijven.

Opgemerkt zij nog, dat wij in 1901 *kleine proefjes* mechanisch bereide bladgetah van Riouw en Pontianak gezien hebben, die voortreffelijk scheen.

Djati-hout enz. voor geweeladen. De chef van het Boschwezen te Batavia zond ons afschriften der ontvangen brieven van den directeur van de artillerie-constructiewinkel te Soerabaya en van den inspecteur der draagbare wapenen te Batavia, en meldde ons daarbij, naar aanleiding van 't geen over ditzelfde onderwerp is gezegd in het vorig verslag (Bull. 24, blz. 50):

„U zult daaruit ontwaren, dat men in Indië wel bedacht is geweest op de mogelijkheid en wenschelijkheid om het djati-hout voor geweeladen te bezigen. Ik mag u niet verzwijgen, dat ik voor mij het niet zeer waarschijnlijk acht, dat verdere proeven in deze richting wel zullen slagen.

„Immers men mag gevoeglijk aannemen, dat men steeds voor de proeven wel de oogenschijnlijk meest geschikte variëteiten zal

hebben uitgezocht, terwijl het ringen der djatiboomen vóór de velling reeds sedert tal van jaren zoo algemeen gebruikelijk is, dat reeds sedert lang ongeringd hout een uitzondering is. (Dit is iets, wat door groote djativerbruikers hier te lande wel eens ontkend wordt).

Over het gebruik van djati-hout voor dit doel schreef dan de directeur van den artillerie-constructiewinkel te Soerabaya het volgende:

„Toen in 1890 alhier de opdracht ontvangen werd om na te gaan of in Indië eene houtsoort aanwezig is, welke geschikt geacht kan worden om het notenboomenhout te vervangen voor den aanmaak van ladehouten, zijn in overleg met de verschillende houtvesters op Java meerdere houtsoorten onderzocht.

„In de desbetreffende correspondentie wordt nimmer gewag gemaakt van djati-hout. Van den beginne af is voor de eischen aan de gewenschte houtsoort te stellen rekening gehouden met die, waaraan het notenboomenhout voldoet, zoowel wat betreft soortelijk gewicht, structuur, en meerdere of mindere gemakkelijheid van bewerking.

„Na veelvuldige, langdurige proeven is ten slotte het zoogenaamde waroe-lenggis nog het best bevonden. Hoewel zulks niet bepaald omschreven staat, zal als motief voor het niet beproeven van djati-hout vermoedelijk de broosheid (groote splijtbaarheid) van deze houtsoort gegolden hebben, zooals in het Bulletin No. 24, op blz. 51, van het Koloniaal Museum te Haarlem, ook is aangegeven.

„En ook nu nog kan, zonder nadere proeven, dezerzijds de meening worden uitgesproken, dat djati-hout niet zoude voldoen voor ladehouten, aangezien daarin tallooze kleine insnijdingen voorkomen, die, zonder dat scheuren ontstaan aangebracht moeten kunnen worden, terwijl het djati-hout soortelijk ook veel zwaarder is dan notenboomen-hout. Of bij de gewermakersschool te Meester Cornelis dergelijke proeven met djati-hout zijn genomen, is hier niet bekend.

Hieromtrent mochten wij ook inzage ontvangen van een belangrijk schrijven van den inspecteur der draagbare wapenen:

„Hoewel reeds gedurende vele jaren dergelijke proeven werden genomen, (voor zoover ik kan nagaan sedert 1841) waren de resultaten van dien aard, dat in het jaar 1890 bij de gewermakersschool opnieuw een onderzoek werd ingesteld niet alleen

naar de aanwezigheid, maar ook naar de mogelijkheid ter verkrijging in voldoende hoeveelheid, van in Indië voorkomende houtsoorten, die geschikt worden geacht om voor de vervaardiging van ladehouten het notenboomenhout te vervangen.

„Aanvankelijk werden bij de geweermakersschool proeven genomen met djati-hout, doch daar de resultaten geenszins bevredigend waren, ging men er toe over, ook verschillende andere houtsoorten te beproeven. Nadere gegevens omtrent de herkomst, de soort enz. van het gebezigde djati-hout heb ik niet kunnen verkrijgen, zoodat ook niet kan worden verklaard, dat de beste variëteiten, en het hout van geringde boomen, werd gebruikt. Men zou dit echter wel moeten opmaken uit het feit, dat van het djati-hout werd afgestapt en niet gezocht werd naar betere variëteiten, doch dat men sedert getracht heeft te weten te komen of er onder de andere Indische houtsoorten ook zulke waren, die het notenboomenhout voor het vervaardigen van geweerladen konden vervangen.

„Zoo werden voornamelijk door bemiddeling van de heeren Koorders en andere houtvesters nog beproefd 21 verschillende houtsoorten en wel: Brassan, Kimeong, Kanoeh, Satijnhout, Wanitanhout, Nangkahout, Sono kembang, Kajoesapat, Waroe lenggis, Manglit, Pingkoe, Njamploeng, Rasamala, Poespa, Djamodjoe, Kimerak, Kibima, Talok oud, Talok jong, Lemah-sitih, en Latoelahout, echter met het gevolg, dat geen enkele dezer houtsoorten in alle opzichten bleek te voldoen, alleen het Waroe lenggis (Hibiscus) maakte den indruk alsof het met opoffering van enkele eischen betreffende soliditeit en duurzaamheid in Indië voor het besproken doel het notenboomenhout zou kunnen vervangen, doch alleen als noodhulp, zooals b. v. in Europa beukenhout of berkenhout wordt gebezigd. Intusschen betroffen de destijds met Waroe lenggis genomen proeven de laden van het geweer M 73 (stelsel de Beaumont) en is nog niet uitgemaakt of dit hout te gebruiken is bij de nieuwe repeteergeweren en karabijnen M 95, waarbij aan het houtwerk nog hoogere eischen gesteld worden. Een nader voorstel tot het nemen van proeven met Waroe lenggis is echter den chef van het wapen der artillerie aangeboden.

„Mocht deze houtsoort geschikt blijken, om ook bij de geweren en karabijnen M 95 in geval van nood te worden gebruikt, dan zal van veel belang zijn te weten of deze houtsoort in zoodanige

mate in Indië wordt aangetroffen, dat te allen tijde op eene hoeveelheid van b. v. 45 M^s hout van de gewenschte hoedanigheid zal kunnen worden gerekend”.

Papier-industrie. Over de papiergrondstof van *Broussonetia*, die het Japansch papier levert, en tevens op Java het inlandsch papier (djeloewang; de boom: gloega), alsmede over alang-alang, schreef de heer E. L. Selleger, technoloog der Maastrichtsche papierfabriek, ons het volgende:

„De moerbei halfstof wordt niet fabriekmatig bereid. De Japanners stampen den moerbeibast met wat water tot een dikke brij, wasschen deze uit, roeren ze om met water en scheppen hieruit hun papier. Zoo is deze halfstof niets dan gestampte moerbeischors. Onlangs las ik in de *Papierzeitung*, dat er 66.000 zulke fabriekjes waren in Japan, die jaarlijks voor 12.392.000 yen (opgave 1898) aan papier bereidden (1 yen = 1 dollar.)

„Deze halfstof ondergaat dus geen maling, wordt in hare volle vezellengte gelaten en dan geschept. Daar de vezels van nature zeer elastisch zijn, krijgt men dat buitengewoon sterke Japansche papier. Eene gewone enveloppe die de reis uit Japan reeds gemaakt had, heb ik hier onderzocht, en zij gaf eene breeklengte van 13000 meters. Van de sterkste papiersorten maken de Japanners hunne onderkleeding, zakdoeken, parapluies etc.

„Wanneer deze moerbeivezel in eenen hollander als ieder ander gemalen wordt, krijgt men eene papiersort, die in sterkte ongeveer met stroopapier overeenstemt, dus niets bizonders. Wanneer wij onze vlasvezels, als zoodanig, ook zouden willen aanroeren met water en scheppen, zouden wij echter niet veel er mee bereiken, daar de vezel zelf te stug is, terwijl de moerbeivezel van nature uiterst buigzaam, lang en dun is, dus voor vervilting zeer geschikt.”

„Alang-alang levert, als stroo behandeld, eene uitstekende halfstof (rendement 45 pCt.), zeer geschikt voor mooi chromo-papier, dat dan ongeveer de eigenschappen van espartopapier zou hebben.

„In den microscoop zien de vezels ongeveer uit als esparto, alleen zijn zij langer en ontbreken de karakteristieke radijsachtige haartjes; karakteristiek zijn echter kleine rechthoekige cellen, die ik nog nergens anders aangetroffen heb.

„De met loog gekookte stof bleekte zeer gemakkelijk en het

rendement is gunstig te noemen; wanneer de vezel dus op goedkoope manier naar Europa getransporteerd kon worden, of wanneer er eventueel eene fabriek in Indië opgericht zou worden, zal alang-alang zeker eene *zeer belangrijke* grondstof zijn, evenals vele andere, met welker onderzoek ik nog bezig ben".

Plantentalk. De consul der Nederlanden te San Sebastiano vroeg daarover advies: de verschillende soorten, enz.

Ten opzichte van plantentalk merken wij het volgende op: „De Chineesche talk, uit de zaden van *Stillingia sebifera*, en de Malabar- of Pineytalk, uit die van *Vateria indica* verkregen, zijn geen handelsartikelen onzer koloniën. Daarentegen is er een andere en zeer uitmuntende soort van „vegetable tallow", n.l. de z.g. Borneo-talk of Minjak tengkawang, die in het groot uit Ned.-Indië wordt uitgevoerd, grootendeels echter nog naar Singapore. Het wordt gekookt uit de zaden van verschillende boomen uit het geslacht *Hopea*, die in Borneo's westerafdeeling algemeen zijn en langs de Kapoeas-rivier ook veel aangekweekt worden. Onze voorname uitvoerhaven is Pontianak. In Europa wordt deze minjak tengkawang voor de fabricatie gebruikt van stearine-kaarsen en van harde zeepen. Voor die kaarsenfabrieken, welke (als Gouda) op palmolie zijn ingericht, is de Borneo-talk echter te duur, daar deze steeds iets hooger geprijsd staat dan goede ossentalk. Het smeltpunt is 30—36 gr. en zij bevat 60—75 pCt. tristearine, met 5—10 pCt. stearine-zuur en 20—30 pCt. trioleïne. Hier te lande wordt per jaar 50—250 ton aangevoerd, die meestal naar Hamburg verkocht wordt. De belangrijkste handelsplaats voor alle vegetable tallow is Singapore, waar ook van Sumatra's Oostkust (Siak) soorten worden aangevoerd, n.l. het Soentei-vet, dat te Bengkalis wordt bereid, en het Balam-vet. Verleden jaar hebben wij nog veel moeite gedaan de directe aanvoer herwaarts uit Siak in gang te brengen, doch zonder succes. Pogingen om voor soentei-vet hier verbruikers te vinden onder zeepfabrikanten en kaarsenfabrikanten, gelukten niet.

„Ik doe u een monster minjak tengkawang toekomen, en ben bereid u verder met informaties van dienst te zijn, of u met handels-firma's in contact te brengen voor plantentalk."

Van den consul ontvingen wij daarop het volgende:

„Alvorens gebruik te maken van uw voorstel, om mij eventueel

met firma's in relatie te brengen, welke het bedoeld artikel verhandelen, moet onderzocht worden, aan welk invoerrecht de minjak tengkawang in Spanje onderworpen is. Plantentalk wordt nl. in het Spaansch tarief niet vermeld en onder „dierlijke talk” en „olie uit cocospalmvruchten” kan het niet geclassificeerd worden.

„Bij eene proefneming tot import van het artikel is het van het grootste belang, vooraf eene officieele mededeeling der Spaansche Regeering te bezitten, waarbij wordt verklaard, of, en zoo ja, aan welk invoerrecht het onderworpen is. Daartoe werd de tusschenkomst van Hr. Ms. Gezant te Madrid door mij ingeroepen.”

Zeepnoten. In *Teysmannia* VIII, 333, was met zekere warmte over de groote handelswaarde der „boea rarak” van Sapindus rarak gerapporteerd. Dientengevolge bereikten ons eenige zeer schoone cultuurplannen, die wij als volgt moesten aftakelen.

„Ik heb getracht de Javaansche zeepnoten te Hamburg en te Londen geplaatst te krijgen, doch ben daarin niet geslaagd. Het stukje in *Teysmannia*, overgenomen van een Fransch tijdschrift, is wellicht niet geheel juist. De waarde van rarak kan nl. onmogelijk $3 \times$ die van Panamahout (d.i. Quillaya-bast) zijn, want het saponinegehalte is, blijkens de analyse in mijn laboratorium, slechts $\pm \frac{1}{4}$ hooger en bovendien geeft de rarak een veel donkerder en slecht riekend „zeepsop”, en staat dus in dat opzicht achter bij het Panamahout of gewone zeephout. Zeker zou het dit kunnen vervangen, maar wat baat die wetenschap, als het goedje in Europa onverkoopbaar is? Ik raad u dus aan, de cultuur niet te beginnen.”

Naar Prof. Hartwich te Zurich voor ons informeerde, is ook in Zwitserland, met eene bloeiende zijdeindustrie, het gebruik van zeepnoten in zijde- en katoenververijen onbekend. Daar de wol tegen alkalische zeep het gevoeligst is, zou wellicht bij de wolververij dit materiaal kunnen dienen, doch ook daarvan is ons niets gebleken. Alleen in sommige chemische wasscherijen schijnen soms zeepnoten aangewend te zijn. De firma Gehe & Co. te Dresden constateerde eveneens, dat sapindus-vruchtjes geen handelsartikel zijn. Voor laboratoria kocht deze firma enkele malen 100 K.G. voor ten hoogste fl 12.

„Die Verwendung van Saponin ist jedoch eine zu beschränkte um eine Einfuhr der Früchte im Grossen zu gestatten, während die Verwendung der Früchte als solche, an Stelle von Quallaya-

rinde (zeephout) in beteiligten Kreisen wohl auf Widerstand stossen dürfte".

Wij boden de Javaansche zeepnoten ook aan bij de chemische fabriek van Dr. R. Sthamer te Hamburg, die saponine voor industrieele doeleinden in den handel brengt; ook deze bekende voor dit materiaal geen aanwending te hebben.

Lak en vernis. Ons ter herkenning gezonden oliezaden, waren afkomstig van *Aleurites cordata* = *Elaeococca vernicia*, fam. Euphorbiaceae. Uit deze zaden wordt in Japan en China eene drogende olie verkregen, die gebruikt wordt voor vernis, om hout en leder ondoordringbaar te maken, voor het kalifateren van schepen enz. De olie komt als „Chinese wood-oil" in den handel en is herhaaldelijk geanalyseerd in de laatste jaren; de perskoek is giftig. Als olie voor de allerbeste „sneldroogverf" voor trappen en gangen, die in weinige uren door en door droogt, is aangeraden deze Chineesche *Aleurites*-olie, vooraf verhit tot 180 gr. en nog warm met 2 pCt. menie vermengd.

Ook de Japansche lakboom, *Rhus vernicifera*, is wellicht voor Javaansche bergcultures geschikt. Japansche lak is in den laatsten tijd voor de Europeesche industrie weder sterk aanbevolen, o. a. voor het roestvrij houden van ijzer dat aan zure dampen is blootgesteld. De lak moet daarvoor nog veel beter zijn dan het gebruikelijke verven met lijnolie en menie.

Damar en copal. Over het mogelijk gebruik van den afval der „gomwasscherij" in de papier-industrie danken wij informatie aan den heer Selleger, technoloog a/d Kon. Papierfabriek te Maastricht:

„De monsters harsafval verzeepen gemakkelijk met soda, hetgeen voor de harslijmbereiding eene hoofdzaak is, en ook is de harszeep in water gemakkelijk oplosbaar. Echter heeft het een zeer groot nadeel door de groote hoeveelheden onreinheden, die met het harspoeder gemengd zijn. Een eerste vereischte voor papier is: zuiverheid en in 't geval het wit moet zijn, dan ook zuiver wit of eene frissche nuance. De hars geeft nu ook eene bruin-gekleurde zeepoplossing, die bij praecipitatie met zuur wêer eenigszins gekleurd harszuur geeft, hetgeen een zeer groot bezwaar is. Ook zijn echter de mechanisch gemengde zwarte deeltjes van

zeer lastigen aard en indien het niet mocht gelukken deze volkomen te verwijderen, voordat de harszeepoplossing in de hollanders komt, zal de hars niet gebruikt kunnen worden. Voor de pakpapier-fabrieken zou het artikel zeker zeer goed voldoen."

Java-paraffine. Deze wordt tegenwoordig door de Dordtsche Mij. in het groot aangevoerd en verovert allengs de markt. In het laboratorium is een onderzoek ingesteld naar de bruikbaarheid der Java-paraffine in de batik-techniek (zie ook Bull. 25). Allereerst zij opgemerkt, dat deze goede en goedkoope paraffine, die bij 56—57° smelt en een s. g. van 0.918 heeft, om haar zuiverheid dezerzijds is voorgesteld aan de commissie voor de nieuwe Pharmacopoea, waardoor zij vermoedelijk in de apotheken hier te lande ingang zal vinden.

Voor het batikken is het beste gebleken een mengsel van 2 d. Java-paraffine en 1 d. uitgesmolten rundvet. Daar dit kleurloos is, werden eenige druppels „boterkleursel" (d. i. orlean in olie) toegevoegd, wat voor het doel zeer geschikt is.

Cicadenwas. Sommige groote cicaden-soorten, o. a. in Madagascar, China en Japan, vermoedelijk ook in Indië, scheiden rijkelijk was uit. Gevraagd werd voor wetenschappelijk onderzoek 20 gr. dezer was, bijv. van *Flata limbata* Fabr., eene cicade die tot de familie der Fulgoriden behoort; liefst het dier met de was-afscheiding. Wij hebben aan een onzer correspondenten in Japan er naar geïnformeerd, aanvankelijk met succes.

Katjang idjoë. Eenige malen werden gezonden Indische boonsoorten, overeenkomend met de bekende katjang idjoë. Zij dienen in Indië voor voedingsmiddel; speciale waarde voor de Europeesche markt heeft deze boonsoort, voor zooverre mij bekend, niet. In de laatste jaren is zij herhaaldelijk naar Holland gekomen als bijmengsel of vervalsching van peper en ook van koffie. Het zal duidelijk zijn, dat dit geen effect sorteert. Eene volledige analyse, in ons laboratorium verricht, is te vinden in Bull. 22. Eenmaal waren zij voor oliebereiding aangeboden. De fabrikant schreef echter weldra:

„Ook wij zijn tot de overtuiging gekomen, dat de katjang idjoë voor ons geen waarde hebben; wij vonden er slechts 0.6 pCt. vet in."

Lobak-zaad. Waardebepaling werd hiervan gevraagd.

„Het zaad is van de Indische rammenas, die in 't engelsch rat's tail radish en in 't latijn *Raphanus caudatus* heet. Het is van ons Hollandsch knolradijs en rammenas-zaad bijna niet verschillend. Er zit in dit zaad $\pm 45\%$ gele zoete olie, de Radishseed oil van den Eng. handel), die als lampolie en versch als spijsolie kan dienen, doch niet geprezen wordt. De vraag is daarmede beantwoord: waarde heeft het zaad wèl, maar niet veel. De quaestie is: voor hoeveel kan uw correspondent het fr. Marseille per 100.000 kilo leveren? Als medicijn of andere speciale waarde heeft het niet, dus moet het als goedkoop oliezaad kunnen concurreren”.

Op de aanvraag van een Nederlandsch industrieel, omtrent de verzending van boter naar Indië, wonden wij van het departement van koloniën de volgende inlichtingen:

„De boter voor den dienst in 's Rijks overzeesche bezittingen wordt verpakt in blikken bussen van 10, 5, 3, 2 en 1 kilogram inhoud. Overigens zijn voor deze verpakking verbindend de technische voorschriften voor de levering en verpakking van benodigdheden ten dienste van 's Rijks overzeesche bezittingen 3e uitgaaf (blz. 418 e. v.) met terzijdestelling nochtans van den 7^{en} t/m. den 10^{en} regel op folio 420, daar de verzegeling der kisten aan den aannemer wordt overgelaten, omdat deze aansprakelijk wordt gesteld voor de goede hoedanigheid van het geleverde en voor de soliditeit en doelmatigheid der emballage. De bedoelde voorschriften zijn op franco aanvraag en tegen overmaking van f 2.20 per exemplaar verkrijgbaar bij de firma Gebroeders van Cleef, te 's Gravenhage.”

Er werd gevraagd naar Indische vloermatten, welke in ons land niet te koop zijn. Slechts Duitsche namaak van Indische matten zijn te bekomen. „De matten in Oost-Indië te bestellen, is voor een particuliere kleine order niet mogelijk wegens de groote bezwaren en onkosten. In het belang van de inlandsche O.-I. industrie zult u mij echter met een antwoord verplichten; het zou mij leed doen indien een zoo goed en practisch artikel uit onze eigen koloniën slechts daar te lande te bereiken zou zijn”.

De in Oost-Indië gebruikte soorten van vloermatten zijn: de Buitenzorgsche, de Grisseesche en de Palembangse.

Eerstgenoemde zijn vrij goedkoop, ze zijn gevlochten, doch

zoals ik uit ondervinding in Indië en hier weet, uiterst onsterk, d. w. z. ze slijten spoedig. Een fijnere, duurzamer en sterker, soort zijn de Grisseesche, o. a. verkrijgbaar te Soerabaja, doch bovenal zijn de Palembangsche te roemen. Laatstgenoemde zijn niet gevlochten, doch bestaan uit nevens elkander geregen rotan.

Geneesmiddelen. Een Indisch middel, te Amsterdam verkocht als „glacé-pitjes”, medicijn tegen buikziekte, bleek te bestaan uit de zaden van *Ocimum Basilicum* L., die met water een dik slijm geven en als Oostersch volksmiddel gebruikt worden op dezelfde wijze als bij ons lijnzaad (semen lini). Ook in Engelsch-Indië zijn dergelijke slijmrijke zaadjes, van *O. sanctum*, als verzachtend middel in gebruik. De curieuse naam „glacé-pitjes” is wellicht eene verbastering van den maleischen naam *bidji-selasi*.

Getah angšana. Dit Indisch middel wordt herhaaldelijk hier gevraagd. Mij is geen adres in Nederland bekend, waar dit middel verkrijgbaar is, terwijl onze museum-voorraad te gering is om er telkens van af te staan. Ik merk echter op, dat bedoelde medicijn feitelijk identisch is met de Indische „Gum kino” of Amboina-kino van *Pterocarpus Marsupium* Roxb. en dat zij onder dezen naam in den drogerijenhandel wel degelijk te verkrijgen is. De Pharm. Handelsver. te Amsterdam noteert deze ad 50 cts. per 100 grammen.

Koemiskoetjing. Ook deze medicijn, *Orthosiphon stamineus*, wordt herhaaldelijk gevraagd. Volgens een recent onderzoek van Dr. W. G. Boorsma berust de werking als diureticum wellicht op het zeer hoog kalium-gehalte. Daar voor Paramaribo naar dit in warme landen gemakkelijk te kweken sierlijke plantje gevraagd werd, hebben wij den directeur-hortulanus van den cultuurtuin aldaar op de wenschelijkheid gewezen, de *Orthosiphon* uit Java naar Suriname over te doen brengen.

Gevraagd werd of wij geene inlandsche geneesmiddelen kunnen noemen, die als locale anaesthetica in de ophthalmologie zouden kunnen dienen? Antw. neen. Ongetwijfeld zijn dergelijke bestanddeelen wel in de Indische planten aanwezig, maar zelfs in die gevallen, waar wij al iets weten van de chemische bestanddeelen, is onze kennis van de pharmacologische werking nóg nagenoeg geheel ontbrekend, vooral daar sinds het overlijden van Prof. Plugge hier te lande niemand is, die zich er speciaal mede bezig houdt.

Op Nederlandsch West-Indië had de volgende correspondentie betrekking:

Balata. Naar aanleiding eener interpellatie in de Koloniale Staten, werd ons een officieel verzoek om inlichting over de bereiding van balata uit bladeren. „De quaestie heeft in de laatste jaren geenerlei vooruitgang gemaakt. Men zie wat dienaangaande in ons verslag van 1895 is gezegd; sedert dien tijd hebben wij herhaaldelijk getracht de industriëelen er voor te interesseeren, doch zonder veel succes. De missive is aanleiding geweest, dat wij nog eens op de zaak gelet hebben en de bereiding in ons laboratorium hebben herhaald. Hier te lande is geene fabriek, die voor de extractie van getah-pertja of balata geïnstalleerd is, en 't is ons nog niet gelukt, in 't buitenland eene werkelijk flinke industriële onderneming voor ditzelfde doel te ontdekken. Zeer groote verwachting hebben wij dus niet van de zaak, maar aan de andere zijde erkennen wij met u, dat de quaestie voor Suriname belangrijk genoeg is om het er niet bij te laten zitten.

„Wij stellen u dus voor, eenige balen hydraulisch geperste gedroogde balata-bladeren, elk van 100 K.G. herwaarts te zenden, dan zullen wij de proef in d'een of andere fabriek in het groot laten doen. Maar dan moet van de zijde van de planters, c. q. van het Surinaamsch gouvernement, zorgvuldig berekend worden, wat zoo'n baal gekost heeft en hoeveel er voor dien prijs geregeld te Amsterdam aan de markt zouden kunnen gebracht worden. Hoe zorgvuldiger en reëeler die berekening, hoe beter, want de groote industrie zal zich alleen met de zaak inlaten, als de bladen „ad libitum” kunnen worden ontboden en dus geen fancy-artikel zijn.

„Ik moet ten dienste van uwe berekening nog opmerken, dat de proeven, in de laatste maanden in ons eigen laboratorium genomen, voor gedroogde balata-bladeren geenszins 4—5 pCt., doch slechts 1,7 pCt. hebben opgeleverd, zoodat het gehalte niet gelijk schijnt. In den bast vond ik bij de analyse 5,5 pCt. extractie-balata, op welk feit u gelieve te letten, daar ook de bast mischien dus utilisabel is.”

Kakantreevezel. De heer Selleger had de goedheid de wilde West-Indische kapok in de papierfabriek te onderzoeken: de proef is wel gunstig uitgevallen, behalve dat de vezel zich na koking

met loog zeer moeilijk laat bleken. Het eenige dat de stof zeer schaadt, is weer de onreinheid, veroorzaakt door vreemde en harde bestanddeelen, bepaaldelijk de zwarte doppen, die niet met de hand te verwijderen zijn. Wanneer de kapok zuiverder ingezameld kon worden, zou ze door de zeer mooie en relatief zeer sterke vezels van groote waarde zijn voor de papier-industrie, vermoedelijk f 8—9 per 100 kg., en zou dan ook tevens geen koking met natronloog noodig hebben. Voornamelijk staan de gekleurde producten, uit de onzuivere waar bij die koking verkregen, de bleeking van den vezel zeer in den weg.

Surinaamsche planten. Men schreef ons: „Toen ik mij in Demerara ophield, toonde de directeur van het museum mij daar een oud werk over planten en dieren uit Suriname en roemde het als een prachtig boek, hetgeen ik ook spoedig inzag aan de platen: elke plant is met de insecten en andere dieren, die er op leven, naar de natuur geteekend. Het boek is in de zeventiende eeuw geschreven en wel door eene dame. Toen ik weer in Suriname kwam, heb ik gezocht een dergelijk werk machtig te worden, er is er een in de bibliotheek, van den beroemden Kappler afkomstig, waarschijnlijk de oorspronkelijke uitgave, half in latijn en half in fransch, en grootendeels met gekleurde platen”.

Het is niet twijfelachtig, welk werk hier bedoeld is, nl. dat van Merian over Surinaamsche vlinders.

Maria Sibylla Merian stamt van eene familie uit Basel, die verschillende verdienstelijke kunstenaars en geleerden heeft geleverd. Haar vader, Mattheus Merian de oude (1593—1650) was een beroemd kopergraveur; haar broeder, Mattheus Merian de jongere (1621—1687) is als portretschilder bekend. Zij werd geboren te Frankfurt in 1647 en huwde met zekeren Graff. In 1696 ging zij met haar beide dochters Helena en Dorothea Maria naar Suriname om vlinders en andere insecten te verzamelen, en keerde in 1701 naar ons land terug, waar zij zich te Amsterdam vestigde en tot haar dood (13 Jan. 1717) bezig was met haar Surinaamsche vondsten in beeld te brengen. Haar prachtwerk van Surinaamsche insecten vond bij tijdgenoot en nageslacht groote bewondering. Het verscheen te Amsterdam (bij Gerard Balk, met 60 koperplaten van Sluyter en Mulder?) en is na haar dood nog vier malen op nieuw uitgegeven. De oorspron-

kelijke uitgave draagt tot titel: *Dissertationes de generatione et metamorphosis insectorum Surinamensium*. De determinaties zijn van G. Commelijn. De Fransche bewerking, waarbij blijkbaar de afgebeelde planten op den voorgrond staan, heet *Recueil des plantes des Indes*, etc.

Een onzer volksvertegenwoordigers wenschte door de bibliotheek recente informaties zich te verschaffen over Curaçao en de andere West-Indische eilanden; alsmede eene appreciatie der cultuur van sisal en divi-divi.

„De gegevens, die wij over den economischen toestand der West-Indische eilanden hebben, zijn zeer vaag. Het ware een goed ding als voor de West-Indische eilanden (en ook voor de districten van Suriname) soortgelijke economische verslagen konden worden uitgelokt, als in 1890—'92 bij het kol. verslag zijn verschenen voor de meeste residenties van Oost-Indië. Ik merk nog op, dat in de sedert eenige jaren verschijnende verslagen van het Genootschap van T. L. en Volkenkunde te Curaçao wel een en ander te vinden is (ook over cultures), en af en toe ook in tijdschriftartikelen. De gouvernementeele voorlichting is echter geenszins rijkelijk. Ik acht goeden afzet van sisal-agave en van divi-divi niet alleen waarschijnlijk, doch zelfs vrij zeker, daar de industrie prijswaardige looi- en vezelstoffen steeds gebruiken kan. De prijs van divi-divi is te Hamburg 25—28 Mark per 100 K.G. De sisal kostte in Maart j.l. te Londen £ 29.10 tot £ 30.— per ton. Over beide artikelen staan u in onze bibliotheek overvloed van gegevens betreffende cultuur enz. ten dienste.”

Ben-plant. Gevraagd werd naar de wenschelijkheid dezer teelt op Curaçao. Eene uitvoerige beschrijving en afbeelding der plant (*Moringa pterygosperma*) komt sub n^o. XVII voor in ons 2^{de} extra-bulletin. Of men echter zou kunnen raden tot aanplant op grootere schaal, geloof ik niet. De olie zou moeten concurreren met de goedkoope vette oliën, als arachis en katoenzaad olie, die op chemische wijze zoo te zuiveren zijn, dat zij dun vloeibaar worden. Wilde het gouvernement de plant op woeste gronden aankweeken, dan ware elke opbrengst „winst”; voor particulieren is het vooruitzicht der ben-cultuur niet gunstig.

Vezelteelt op Curaçao. Wij ontvingen door tusschenkomst van het Dep. v. Kol. monsters, waaromtrent de heer S. C. Henriquez het volgende opmerkte:

„De plant, waarvan de vezels in sprake afkomstig zijn, is de *Fourcroya gigantea*.

„Wanneer de plant loten geeft dan schiet zij een pijl, aan de takjes hangen de loten; deze worden in kweekbedden geplaatst in rijen en met paardenmest of run gedekt; wanneer deze $\pm$ 5 Eng. duim hebben, worden ze overgeplant in greppels. Treedt de droogte in dan dient men ze te irrigeren, bereiken zij 1 v. dan plaatst men ze in 't veld 7 v. van elkaar. Worden de plantjes in den regentijd gepoot, dan kan men ze iets kleiner steken, maar in den drogen tijd is zulks niet raadzaam, want laat de regen lang op zich wachten dan zijn zij niet bestand tegen felle hitte. Als de 2 eerste jaren gunstig zijn, dan kan men na 5 jaren oogsten, anders kan het wel 6 of iets meer nemen voordat de plant bruikbare bladeren levert; een plant zal 1—2 pond vezels per jaar leveren. Omtrent de voordeelen die de *Fourcroya* voor hier ten minste boven andere *Agave's* geeft, heb ik breedvoerig in de *Imparcial* geschreven. Bedoelde nummers der Curacao'sche courant zijn in het museum aanwezig.”

Andere inlichtingen, in 1901 gevraagd en verstrekt, betroffen:

Lombok setan en cultuur van *Capsicum's*. — Ngokilo, een Javaansch toovermiddel. — Kenari pitten en hun waarde voor Nederland. — Kajoe rapat, inl. medicijn. — Djoewit (= *Syzygium jambolanum*) tegen suikerziekte. — Literatuur over Timor. — Voorkomen van glimmer in Indië. — Id. van saffier en smaragd. — Stand der rámech machine-quaestie. — Sapaterohout. — Pisangwas, prijs waarvoor groote hoeveelheden in Europa zouden kunnen geleverd worden. — Over het oliemateriaal Boewah damar (= kemiri) enz.

REKENING OVER 1901 en BEGROOTING VOOR 1903

(zijnde tevens nadere begrooting voor 1902)

VAN HET

KOLONIAAL MUSEUM

REKENING van het KOLLO

ONTVANGSTEN

ARTIKEL.	NAAM DER REKENING.	Ontvangst.	Begrooting.	Voordeelig Saldo.	Nadeelig Saldo.
I	Saldo vorige Rekening.....	f 80 22	f — —	f 80 22	f — —
II	Bijdrage Raadsleden.....	" 5,392 50	" 4,500 —	" 892 50	" — —
III	" Mij. t. b. v. Nijverheid	" 666 66 1/2	" 666 66 1/2	" — —	" — —
IV	" Openbare Kassen....	" 3,000 —	" 3,000 —	" — —	" — —
IVa	Schoolverzamelingen D. v. B. Z.	" 1,000 —	" 1,000 —	" — —	" — —
V	Verkoop entrées, catalogi enz.	" 570 64 1/2	" 500 —	" 70 64 1/2	" — —
VI	Renten (van deposito).....	" 159 91 1/2	" 100 —	" 59 91 1/2	" — —
VII	Buitengewone ontvangsten...	" 35 74	" 40 —	" — —	" 4 26
Voordeelig Saldo ontvangst...		f 10,905 68 1/2	f 9,806 66 1/2	f 1,103 28	f 4 26
		" — —	" 1,099 02	" — —	" 1,099 02
		f 10,905 68 1/2	f 10,905 68 1/2	f 1,103 28	f 1,103 28
Voordeelig Saldo ontvangst...		" — —		f 1,099 02	
Nadeelig Saldo Rekening 1901		" 125 72 1/2		" 125 72 1/2	
		f 11,031 41		f 1,224 74 1/2	

Onderzocht en vastgesteld door de Financieel

Namens Directeuren der Maatschappij,

CH. F. VAN DE POLL.

A. VAN ROSSUM.

IAAL MUSEUM over 1901

UITGAVEN

NAAM DER REKENING.		Uitgaaf.	Begrooting.	Voordeelig Saldo.	Nadeelig Saldo.
I	Belegging van gelden.....	f — —	f — —	f — —	f — —
II	Salaris, weekloon.....	" 4,740 49	" 4,660 —	" — —	" 80 49
II	Assurantie.....	" 114 15	" 110 —	" — —	" 4 15
V	Verbetering van het Museum.	" 1,986 40	" 900 —	" — —	" 1,086 40
V	Boekerij..	" 600 60 1/2	" 500 —	" — —	" 100 60 1/2
VI	Drukwerk, Bulletins.....	" 978 97	" 800 —	" — —	" 178 97
II	Huur van het Paviljoen.....	" 33 —	" 33 —	" — —	" — —
II	Verwarming.....	" 240 30	" 200 —	" — —	" 40 30
IX	Kassiersloon.....	" 29 40	" 35 —	" 5 60	" — —
X	Onderzoek, proefnemingen....	" 501 11	" 600 —	" 98 89	" — —
XI	Schoolverzamelingen.....	" 909 46	" 1,000 —	" 90 54	" — —
II	Bureaukosten.....	" 384 01	" 350 —	" — —	" 34 01
III	Verschillende uitgaven.....	" 513 51 1/2	" 618 66 1/2	" 105 15	" — —
		f 11,031 41	f 9,806 66 1/2	f 300 18	f 1,524 92 1/2
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	" — —	" 1,224 74 1/2	" 1,224 74 1/2	" — —
		f 11,031 41	f 11,031 41	f 1,524 92 1/2	f 1,524 92 1/2
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	" — —			f 1,224 74 1/2
	Voordeelig Saldo Rekening 1901	" — —			" — —
		f 11,031 41			f 1,224 74 1/2
	Tekort Rekening 1901.....	f 125 72 1/2			

Commissie ingevolge Art. 12 van het Reglement.

Namens den Raad van Beheer,

P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.

P. J. VAN HOUTEN.

BEGROOTING voor het KOL

INKOMSTEN

tevens nadere b

			Rekening 1901.	Begroott 1902.
Artikel	I	Saldo vorige Rekening,.....	f 80 22	f — —
"	II	Bijdrage Raadsleden, Begunstigers.....	" 5,392 50	" 5,000 —
"	III	" Maatschappij t. b. v. Nijverheid.	" 666 66 1/2	" 666 66
"	IV	" Openbare Kassen.....	" 3,000 —	" 3,000 —
"	IVa	" Schoolverzamelingen Dep. v. B. Z.	" 1,000 —	" 1,000 —
"	IVb	" Assistent-Laborator. " " Kol.	" — —	" 1,000 —
"	V	Entrées, Catalogi.....	" 570 64 1/2	" 500 —
"	VI	Renten (van deposito).....	" 159 91 1/2	" 100 —
"	VII	Buitengewone ontvangsten.....	" 35 74	" 40 —
			f 10,905 68	f 11,306 66

Aldus opgemaakt door de Commissie

Voor de opmaking,

Penningmeester,
J. MULLEMEISTER.

Voorzitter,
W. P. GROENEVELDT.

Onderzocht en goedgekeurd door de Bizondere Commissie, bedoeld

Namens Directeuren der Maatschappij,
CH. F. VAN DE POLI.
A. VAN ROSSUM.

JAAR MUSEUM voor 1903

rooting voor 1902

UITGAVEN

			Rekening 1901.		Begrooting 1903.	
titel	I	Belegging van gelden.....	f	— —	f	— —
"	II	Salaris, weekloon.....	"	4,740 49	"	4,700 —
"	Ila	Assistent-Laboratorium.....	"	— —	"	1,000 —
"	III	Assurantie.....	"	114 15	"	130 —
"	IV	Verbetering van het Museum.....	"	1,988 40	"	1,200 —
"	V	Boekerij.....	"	600 60 ¹ / ₂	"	500 —
"	VI	Drukwerk, bulletins.....	"	978 97	"	800 —
"	VII	Huur van het Paviljoen.....	"	33 —	"	33 —
"	VIII	Verwarming.....	"	240 30	"	250 —
"	IX	Kassiersloon.....	"	29 40	"	40 —
"	X	Onderzoek, proefnemingen.....	"	501 11	"	700 —
"	XI	Schoolverzamelingen.....	"	909 46	"	1,000 —
"	XII	Bureaunkosten.....	"	384 01	"	350 —
"	XIII	Verschillende uitgaven.....	"	513 51 ¹ / ₂	"	603 66 ¹ / ₂
			f	11,031 41	f	11,306 66 ¹ / ₂

an het Koloniaal Museum.

Secretaris,
M. GRESHOFF.

oij Art. 12 van het Reglement voor het Museum.

Namens den Raad van Bestuur,
P. C. ANDRE DE LA PORTE.
P. J. VAN HOUTEN.

Bijlage A.

**Lijst der aanwinsten
in 1901.**

Door beschikking van Z. E. den Minister van Koloniën: eenige belangrijke Ned. Indische inzendingen van de Parijsche Tentoonstelling in 1900, o.a. eene collectie Indische houtsoorten; eene collectie betreffende de Gouv. kina-cultuur; voorts inzendingen van verduurzaamde levensmiddelen, koffie, suiker, copal, looistoffen, schelpen, rotan.

Van Bestuur en Directeuren der Proefstations te Pekalongan en Pasoeroean: de volledige inzending der beide stations op de Parijsche Tentoonstelling 1900.

Van de Dordtsche Petroleum-Maatschappij, Amsterdam: Een blok paraffine, paraffine-kaarsen, petroleum-residu, smeer-olie, gezuiverde petroleum, gasoline, ruwe petroleum.

Van den heer Prof. Dr. J. Ritzema Bos, Amsterdam: Krulloten van cacaoboomen.

Van den heer Dr. P. van Romburgh, Buitenzorg: Gereedschappen tot het winnen der Getah-pertja in Borneo's Z. O. Afdeeling — hol mesje tot het ringen der boomen, en schraper voor het gestolde melksap.

Van den heer B. J. van Oyen, Haarlem: Indische koffer met leer bekleed en van letterslot voorzien, gevonden in de ruïne van Mataram (1894); schilderij, voorstellende de Poeri te Tjakra Negara; sirih-doos, sirih-mes.

Van den heer C. J. de Vogel, Benkoelen: Twaalf photographiën; koffie-bessen en dadap-bast, door ziekte aangetast; korstmossen; collectie kevers, schadelijk voor de koffie.

Van den heer C. W. Freese, Amsterdam: Een schildpad.

Van den heer Prof. Dr. H. Wefers Bettink, Utrecht: Verschillende drogerijen der Indische vergiftrapporten.

Van den heer A. Godefroy Leboeuf, Parijs: Borneo-caoutchouc met beschrijving der wijze van bereiding.

Van den heer D. Bolten, Delft: Eenige zoölogica.

Van den heer J. Sturing, Haarlem: Mons'ers vleermuizenmest en vogelmest.

Van de Javasche Bosch-Exploitatie-Maatschappij, Amsterdam: 300 monsterplankjes Djati-hout voor de scholen.

Van den Directeur R. Landbouw-School, Wageningen: Ongepelde en gepelde rijst voor de scholen.

Van Gebrs. Van der Vies, Amsterdam: Een monster aloë-vezel en een monster ananas-vezel, monsters touw van ananas-vezel (in 3 dikten).

Van den heer J. F. Pool, Amsterdam: Aquarel van den Bay-boom (*Pimenta acris*).

Van den heer W. Buys, Banjoewangi: Een vaartuig van kruidnagelen en drie modellen van prauwen.

Van den heer J. W. Willekes Mac Donald, consul te Warschau: Tegels geperste thee.

Van den heer A. Meyer, Haarlem: Vezels en weefsels der Rameh (*Boehmeria nivea*).

Van den heer Prof. Dr. H. P. Wijsman, Leiden: Een photographie der ananas verkoop te Malang.

Van het Proefstation van O-Java, (Paseroean): Twee photographiën van suikerrietvelden.

Van den heer J. Medley Wood, Natal: Herbarium van $\pm$ 125 Natsche planten.

Van den heer G. J. Oudemans, Magelang: Zoölogica, als: slangen, duizendpooten kameleons, schorpioenen en insecten; vruchten: mangistan en pisang. Deze artikelen zijn voor de schoolverzamelingen.

Van den heer Adriani, Heemstede: Asch van de uitbarsting van den Kloet.

Van den heer Dr. Van Cappelle, te Wageningen: Indiaansche rammeelaar, tol en sigaretten; kalebas, waarin de Boschnegers snuif maken.

Van de Billiton-Maatschappij, 's Gravenhage: Twee balen tinerts, elk van 25 K.G., voor de schoolcollecties.

Van den heer J. E. A. Weerts, te Velzen: Twee Wajangpoppen en een zilveren schaal, van Lombok.

Van den heer Jhr. F. A. von Stürler, Arnhem: Bast van den terep-boom (*Artocarpus elastica*); een huid van den Miereneter.

Van de firma ter Horst & Co., Rijssen: 750 monsters jute-vezel in 3 stadia van bewerking, voor de schoolcollecties.

Van den heer A. Runge, Deli: Caoutchouc van *Ficus elastica*, in zijne plantage gewonnen.

Van Mevr. J. M. P. van der Loeff-geb. Pronk: Zestien teekeningen van de door de natuur gevormde lichtbeelden op de rotsen der Key-eilanden, geteekend door wijlen den heer J. van Brakel Schimmel, 1ste Luitenant ter Zee.

Van den heer C. H. L. Baelde, Utrecht: Akar wangi en koffie van Fort de Kock voor de scholen, verder twee Papoesche steenenbijlen en een witte mierenkoningin.

Van den heer E. D. van Walree, Nijmegen: Russische thee, briquetten geperste thee.

Van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg: Herbaria en vruchten voor de scholen.

Van het Departement van Koloniën: Agave-vezel van Curacao, op 2 manieren, door roting en schraping verkregen en een halster daarvan vervaardigd.

Van den heer J. Heck, Tjeribon: Twee pajongs, vervaardigd door de bergbewoners van Koenigan.

Van den heer Prof. Dr. L. Lewin, Berlijn: Aloë van het eiland Socotra en Drakenbloed van *Dracaena cinnabaris*.

Van den heer J. Wolterbeek—Muller, den Haag: Ethnographica: Een muts en drie kleedjes van boombast, baadje van geweven stof, baadje en kwasten van geklopte bast, 2 hamers om boombast te kloppen, een mes of sikkkel; verder eenige zoölogica, waaronder een kaaiman-kop, een schildpad-kop, schedel van een babirusa en eene collectie schelpen; alles afkomstig van de Tomini-bocht en de eilanden ten N. hiervan.

Van het Boschwezen in Indië: Touw, gemaakt uit de schors van den boom Kpan van Muntok en Garoe Kpan van Toboali.

Van den Consul der Nederlanden te Saigon: Drie monsters Benzoë-hars.

Van den heer J. A. Reiziger, den Haag: Een Banja-trom der Surinaamsche boschnegers.

Van den heer D. Hooper, Calcutta: Zaden van de narcotische *Cannabis indica*. (Indische hennep).

Van de firma C. Alberts & Zonen, Amsterdam: Sapatero-hout.

Van de Deli-Batavia-Maatschappij, Deli: Vier blikken met slangen, schorpioenen, spinnen en kikvorschen.

Van den heer P. van Leersum, Bandoeng: Monsters aarde (padas) van de streken grenzende aan 'slands kina-tuinen ten noorden van Bandoeng.

Van de firma Brocades & Stheemaun, Meppel: Curacao aloë.

Aanwinsten der boekerij ¹⁾

Boeken en Kaarten, ten geschenke ontvangen in 1901

- Van Z. E. den Minister van Koloniën:
Regeerings-almanak voor Nederlandsch-Indië 1901, 1e en 2e gedeelte.
Naamlijst der Europeesche inwoners van het mannelijk geslacht in
Nederl.-Indië, met opgave omtrent den burgerlijken stand; Batavia 1901.
Statistiek van den handel, de scheepvaart en de in- en uitvoerrechten
in Nederl.-Indië over 1900.
Staatsblad van Nederl.-Indië 1901.
Koloniaal Verslag 1900 (West-Indië).
Idem Bijl. T—JJJ.
Idem 1901. I. Nederlandsch (Oost-) Indië bl. 1—84. Bijl. A.—T.
"II. Suriname. bl. 1—21.
Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin te Buitenzorg Nos. 42—44
(Dl. II), 45, 46 (Dl. I), 47—50, 51 (Dl. I)
Annales du Jardin botanique de Buitenzorg, Volume XVIII, 2ième
Serie. Vol. III, 1e partie.
Dagh-Register gehouden int Casteel Batavia vant passerende daar
ter plaetse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1637. Uitgegeven
door het Departement van Koloniën onder toezicht van Dr. H. T.
Colenbrander. 1899.
Als voren. Anno. 1641—1642. Uitgegeven door opgenoemd Dep.
en onder toezicht van Idem. 1900.
Nederl. Plakaatboek 1602—1811. 17e Dl. Systematisch Register.
N. Wing Easton. Handleiding tot de kennis der praktische mine-
ralogie, geologie en mijnontginning. 2de Dl. (Tekst.)
Idem. 2de Dl. (Atlas). Tweede vermeerderde en verbeterde druk. 1901.
Dr. H. N. van der Tuuk. Kawi-Balineesch-Nederlandsch Woorden-
boek, Deel III. 1901.
A. Hartmann. Repertorium op de litteratuur betreffende de Nederl.
Koloniën. 1901.
Dr. J. H. F. Sollewijn Gelpke. Naar aanleiding van Staatsblad 1878,
No. 110. 1901.
Dr. J. Brandes. Beschrijving der Javaansche, Balineesche en Sasak-
sche handschriften aangetroffen in de nalatenschap van Dr. H. N.
van der Tuuk en door hem vermaakt aan de Leidsche Universiteits-
bibliotheek. 1e stuk. Adigama—Ender. Batavia 1901.

Les sociétés savantes et industrielles, avec lesquelles le Musée Colonial de Haarlem a l'honneur d'être en relation d'échange, trouveront les ouvrages dont elles ont bien voulu faire hommage à notre Musée dans la liste ci suivante, qu'on est prit de regarder comme accusé de réception.

REKENING OVER 1901 en BEGROOTING VOOR 1903

(zijnde tevens nadere begrooting voor 1902)

VAN HET

KOLONIAAL MUSEUM

Van de schrijvers:

J. van Baren: Beschrijving van het schiereiland Leitimor, volgens W. Mickler. 1901.

Jules Bosch: Het caoutchouc-vraagstuk. Eene studie. 1901.

Dr. Walter Busse: Zur Kenntniss des Leitgewebes im Fruchtknoten der Orchideen. 1900.

Expedition nach den Deutsch-ostafrikanischen Steppen. I—VII.

Ueber Verlauf und Ergebnisse meiner Reisen in Deutsch-Ostafrika. 1901.

Die Ausscheidung von Gummi arabicum an ostafrikanischen Akazien. 1901.

Ueber die Stammpflanze des Donde-Kautschuks und ihre praktische Bedeutung. 1901.

Weitere Untersuchungen über die Mafutakrankheit der Sorghumhirse. 1901.

Dr. A. van Bijlert: Eenige beschouwingen over het Tabaksonderzoek in Deli en te Buitenzorg. 1900. (Niet in den handel.)

Dr. H. van Cappelle: Mededeelingen over den tocht naar de binnenlanden van het district Nickerie (Suriname). 1901.

Dr. Ernst Cohen: De Enantiotropie van het Tin. VI.

Prof. Dr. Eugène Dubois: Données justificatives sur l'essai de reconstruction plastique du *Pithecanthropus erectus*. 1902.

J. J. van Eck: Nieuwe analyse van Sagoeweer.

Dr. S. Figeo: Uitkomsten van Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1898. (1900.)

Dr. K. W. van Gorkom: De kina op Java. 1851—December 1901.

Henry G. Greenish, London: The percentage ash of crude drugs and their powders. 1901.

Dr. M. Greshoff: Verschillende papiersoorten bij sterke vergrooting gezien. 1901.

Plantenstoffen. (Encyclopaedie van Ned.-Indië.)

In memoriam. F. W. van Eeden.

M. Greshoff et J. Sack: Contribution à la connaissance des cires. 1901.

W. P. Groeneveldt: In memoriam. F. W. van Eeden.

Dr. J. Groneman: Een verdediging en een aanklacht. (Niet in den handel.) 1901.

Haarlemsche Machinefabriek voorheen Gebr. Figeo: De l'or. Gold. 1901.

Machines électriques pour l'Outillage de Ports. 1901.

Dr. Prof. Hans Hallier: Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, u. s. u. Vorstudien zum Entwurf eines Stammbaums der Blütenpflanzen, 1901.

C. Hartwich: Beiträge zur Kenntniss des Zimmt. 1901.

Einige Bemerkungen über Samen *Strophanthi*. 1901.

Ueber zwei Verfälschungen der *Folia Belladonnae*. 1901.

Bemerkung über Safrancultur in der Schweiz. 1901.

H. Hua et A. Chevalier: Les *Landolphiées* (Lianes à caoutchouc). Du Sénégal, du Soudan et de la Guinée française. 1901.

Van de schrijvers:

Henri Jumelle: *Les Plantes à Caoutchouc du Nord-Ouest de Madagascar*. 1901.

B. A. van Ketel: Overzicht en kritiek der bestaande methoden, benevens de beschrijving eener nieuwe methode, ter bepaling van het totale alkaloid-gehalte van kinabast. (Niet in den handel.) 1901.

J. H. F. Kohlbrugge: Een bijdrage tot de aetiologie der Indische spruw (*Psilosis*).

Longueur et poids du corps chez les habitants de Java. 1901.

H. H. van Kol: Ontwerp-Program voor de Nederlandsche Koloniale Politiek, 1901.

Eene noodlijdende Kolonie, 1901.

Dr. S. H. Koorders: Notizen über die Phanerogamenflora von Java I, II, III, IV.

Kromo: Opstellen uit de praktijk der Koffiecultuur, 1901.

N. J. Lankhorst & Zn.: De cachou en hare vervalschingen, 1901.

Henri Lecomte: *Le Vanillier. Sa culture, préparation et commerce de la Vanille*. Avec la collaboration de Ch. Chalot, 1901.

J. A. Loeber Jr.: Het weven in den Indischen Archipel, 1901.

C. J. van Lookeren Campagne: De teelt van enkele tropische cultuurgewassen aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen.

Planten-Indigo, 1901.

J. H. Maiden: 30 verschillende overdrukjes uit de *Agricultural Gazette of N. S. Wales*, 1896—1901.

F. Manson Bailey: *The Queensland Flora*, Part. II—III.

J. van Moll: Over den aanleg en de constructie van smalspoorbanen op suikerfabrieken met locomotieven als trekkracht.

Prof. C. A. J. A. Oudemans: *Leerboek der Plantenkunde*. 2e Deel, 2e Ged., 1896.

Enrique Plate: *Notes on Paraguay*, 1899.

Dr. C. Prey Jzn.: *Synthese van Trioxyboterzuur*, 1901.

G. P. Rouffaer: *Catalogus der Oost-Indische Weefsels, Javaansche Batik's en Oud-Indische Meubelen*, 24 Juli tot 1 October 1901 te 's-Gravenhage.

Eduard Schaer: *Ueber neuere Saponin-Stoffe*, 1901.

Ueber Fouquiera splendens, die Stammpflanze des „Ocotilla“-Wachses, 1901.

Ueber den Ort der Alkaloidbildung in der Cinchona-Pflanze, 1900.

Prof. Dr. C. Schröter: *Die Palmen und ihre Bedeutung für die Tropenbewoner*, 1901.

P. C. T. Snellen: Ter herinnering aan F. M. van der Wulp, 1901
Eenige overdrukken uit het Tijdschrift voor Entomologie, 1901.

J. R. Thomson: *Overzicht der Geschiedenis van Suriname*.

A. Tschirch und E. Faber: *Experimental-Untersuchungen über die Entstehung des Harzflusses bei einigen Abietineen*, 1901.

Van de schrijvers:

A. Tschirch und E. Hiepe: Versuch einer Wertbestimmung der Senna und anderer Drogen, welche Oxymethyl-Anthrachinone enthalten, 1901.

J. J. Verwijnen: De Widjaja Koesoema of Bloem der Overwinning, 1901.

Prof. Mr. C. van Vollenhoven: Exacte Rechtswetenschap. Inaugureele oratie, 1901.

Dr. A. G. Vorderman: De eekhoorns van Billiton, 1901.

Huiduitslag veroorzaakt door Paederus peregrinus Fabr. 1901.

Inlandsche geneesmiddelen (VI).

Een surrogaat voor Gambier-extract in Redjang Lebong.

Vergiftiging op groote schaal door het gebruik van Tempé bongkrek kelapa.

De oranje ontjomschimmel (Monilia sitophila Mont) en hare verschijning als eerste vegetatie op de aschvelden van den Kloet.

Arthur Wichmann: Nog eens de Doif-eilanden.

Der Ausbruch des Gunung Ringgit auf Java im Jahre 1593.

Ueber einige Gesteine von der Humbolt-Bai (Neu Guinea). 1901.

Dr. L. Zehntner: Over eenige insectenplagen bij de cacao-cultuur op Java, 1901.

Verslagen en Catalogi

Deli Spoorweg Maatschappij, te Amsterdam: Verslag 1900.

Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij: Verslag 1900.

Madoera Stoomtram Maatschappij: Vierde jaarverslag 1900.

Malangsche Vereeniging van Koffieplanters: Notulen der Algemeene Vergaderingen van 6 Februari, 27 April, 20 Juli en 15 November 1901.

Soekaboemische Landbouw-Vereeniging: Notulen van October 1900 tot October 1901.

Javasche Bosch-Exploitatie Maatschappij voorheen P. Buwalda & Co.: Verslag over 1900, het 7de boekjaar.

Kamer van Koophandel en Nijverheid, te Semarang: Jaarverslag over 1900.

Tijdschriften ten geschenke en in ruil ontvangen

Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië 1899.

Verslag van het Mijnwezen, 2e halfjaar 1900 en 1e halfjaar 1901.

Register op het Jaarboek van het Mijnwezen in Ned. Oost-Indië over de jaren 1882—1899. 1901.

Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium, Batavia. Regenwaarnemingen in Ned.-Indië. 21ste jaargang. 1899.

Tijdschrift voor Inlandsche Geneeskundigen. 1901. No. 1—7.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Ned.-Indië, Deel XLI.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering van de Veeartsenijkunde in Ned-Indië. Deel XIV. Af. 1—2.

Veeartsenijkundige mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden over het jaar 1901.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 2e Serie, Deel XVIII.

Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde van Ned. Indië. Bijdragen. Zesde volgreeks. Negende deel.

Register op de eerste 50 Deelen (1853—1899). 1901.

Naamlijst der leden op 1 Juni 1901.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Notulen van de Algemeene en Bestuursvergaderingen. Deel XXXVIII, Af. 2, 3 en 4. Deel XXXIX. Af. 1.

Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, uitgegeven door idem. Deel XLIII, Deel XLIV. Af. 1—4.

Dagh-Register gehouden int Casteel Batavia vant passerende daer ter plaatse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1673. Uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, met medewerking van de Nederlandsch-Indische Regeering en onder toezicht van Mr. J. A. van der Chijs. 1901.

Geschied-, Taal-, Land- en Volkenkundig Genootschap der Nederlandsche Antillen, Curaçao: Vijfde jaarlijksch verslag 1901.

Bijdrage tot de jaarverslagen.

De Nederlanders op de West-Indische eilanden. 1901.

Documenten behorende bij de Nederlanders op de West-Indische eilanden. 1901.

Tijdschrift der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Deel LXII en LXIII.

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Afdeling Nederlandsch-Indië. 1900—1901.

Tijdschrift der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Deel LIX, Tiende Serie. Dl. IV.

Tijdschrift voor Binnenlandsch Bestuur. Dl. 20. Af. 1—5.

Indisch Genootschap: Verslag der vergaderingen in 1901.

Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leiden. I Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band. VI Heft 3—4.

's Rijks Ethnographisch Museum, Leiden: Verslag 1 October 1899 tot 30 September 1900.

's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden: Verslag 1 Sept. 1900—1 Sept. 1901.

De Indische Gids. 1901.

De Natuur. 1901.

De Aarde en hare Volken. 1901.

Tijdschrift der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1901.

Tijdschrift voor Plantenziekten. 7e Jaargang 1901.

- Nederlandsch Tijdschrift voor Pharmacie, Chemie en Toxicologie. 1901.
- Orgaan van de Vereeniging van Oud-leerlingen der Rijkslandbouwschool. 1901.
- Orgaan van den Bond van Oud-Leerlingen van de School voor Suiker-Industrie te Amsterdam. 1901.
- Tijdschrift der Vereeniging Hou' en Trouw. 1901.
- Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig onderzoek der Nederlandsche Koloniën: Bulletin 36—38. Notulen van de 11e Gemengde Algemeene Vergadering 25 Mei 1901.
- Teysmannia, Deel XII, 1901. Afl. 1, 2 en 3.
- De Indische Mercur. 1901.
- Algemeen Nederlandsch Exportblad. (Redacteur O. Kamerlingh Onnes) 1901.
- Nieuwe Surinaamsche Courant. 1901.
- „Onze West”. Nieuwsblad uit en voor Suriname. 1901.
- Archief voor den Landbouw in Insulinde. Orgaan van het Indisch Landbouw-Genootschap (Djombang). Eerste jaargang. 1901, No. 1—6.
- Archief voor de Java Suiker-Industrie. 1901. Met: Handelingen van het vijfde congres te Soerabaja. 1901.
- Proefstation voor Suikerriet in West-Java. Mededeelingen No. 51 en 52. Verslag over 1900.
- Proefstation voor idem Oost-Java, 3e Serie. Mededeelingen No. 23—33.
- Proefstation voor Indigo te Klaten. Bulletin No. 6.
- Proefstation voor Cacao te Salatiga, No. 1.
- De Koffie-Gids. Orgaan van het Algemeen Koffie-Syndicaat in Ned.-Indië. 2e jaargang 1900. Afl. 10—12.
- De Nieuwe Gids. Orgaan van Idem 1901. Afl. 1—8.
- Bulletin de la Société d'études coloniales, Bruxelles. 1901.
- Bulletin Scientifique et Industriel de la Maison Roure-Bertrand fils à Grasse (France) 1r. Serie No. 1—4.
- Journal d'Agriculture tropicale (agricole, scientifique et commercial) publié par J. Vilbouchevitch. 1e. Année No. 1—6.
- Revue des Cultures Coloniales. 1901.
- Annales de l'Institut Colonial de Marseille. Huitième Année. Septième Volume (1900). Prem. fascicule.
- Annales de la faculté des sciences de Marseille, Tome XI. 1901.
- Table des Matières contenues dans les dix premiers tomes (1891—1900). 1901.
- Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France. 1901.
- Annales du Musée du Congo:
- Botanique. Serie I.
- Illustrations de la Flore du Congo. Tome I. Fasc. 7.
- Botanique. Serie III. Reliquiae Dewevreanae. Fasc. I.
- Zoologie. Serie I.
- Matériaux pour la Faune du Congo. Tome II. Fasc. 1.

- Société agricole. Bulletin de l'Algérie et de la Tunisie. 1901.
- Royal Colonial Institute. Vol. XXXII. 1900—1901. Proceedings.
- The British Trade Journal. 1901.
- The India Rubber and Gutta-Percha and Electrical Trades Journal. Vol. XXI, XXII. 1901.
- The Chemist and Druggist. Vol. LVIII, LVIX. 1901.
- The Chemist and Druggist of Australasia XVI. 1901.
- Lloyd Museum and Library. Cincinnati (Ohio). Bull. No. 2. 1901.
- Boletin del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. No. 3—7.
- American Philosophical Society, Philadelphia. Proceedings. Vol. XXXIX. No. 164, Vol. XL. No. 165, 166.
- Idem. Memorial Volume 1. 1900.
- Royal Society of New South Wales, Journal and Proceedings Vol. XXXIV. 1900.
- Australasian Association for the advance of Science. Sydney. Vol. VII.
- La Gazette Coloniale (hebdomadaire). 1901.
- Bulletin du Jardin colonial de Nogent sur Marne. (L'agriculture pratique des Pays chauds). 1re Année. No. 1—3.
- Society of Arts, London: Journal Vol. XLIX.
- Pharmaceutical Soc. of Great Britain: Journal, Fourth Series Vol. XII.
- Pharmaceutical Review, Milwaukee. Vol. 19. 1901.
- Meteorologische waarnemingen over 1901, gedaan in den cultuurtuin te Paramaribo.
- Verslag omtrent de Gouvernements Kina-onderneming in de Preanger Regentschappen over het 4^e kwartaal 1900 en 1^e, 2^e en 3^e kwartaal 1901. Jaarverslag van idem over 1899.
- Royal Gardens Kew: Bulletin of miscellaneous information, Nov. Dec 1899, April—Sept. 1901.
- Idem Appendix II, III, IV. 1900. I. 1902.
- Agri-Horticultural Society of Madras: The Annual Meeting 27 March 1901.
- Department of Land Records and Agriculture. Madras. Vol. II. Bull. 40, 43 en 45.
- Idem North-Western Provinces and Oudh. (Allahabad) Agricultural Series. Bulletin 12—18.
- Botanical Garden Calcutta. Annual Report for the year 1900—1901.
- Annual Report on the Government Cinchona plantation and Factory in Bengal for the year 1899—1900.
- Botanical and Afforestation Department, Hongkong: Annual Report for the year 1900.
- Annals of the Royal Botanic Gardens. Peradeniya (Ceylon). Vol. I. Part 1.

Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. I. No. 1, 2.

Botanic Gardens and Domains, etc., Sydney. Report for 1900.

Journal of the Department of Agriculture of Western Australia. Vol. 3. Part. 1—6. Vol 4. Part. 1—5.

Missouri Botanical Garden. St. Louis. Twelfth annual Report 1901.

Kön. Bot. Garten und Museum, Berlin: Notizblatt Bd. III. No. 25—27. 1901.

Id. Appendix VII. 1901.

The Agricultural Gazette of New-South Wales. Vol. XII. 1901.

The Agricultural Ledger 1899, No. 13; 1900 No. 19—24. 1901 No. 1—10. General Index. 1892—1899.

Imperial Department of Agriculture for the West-Indies: Bulletin Vol. II. No. 1—4.

Extra Number Report W. I. Agricult. conference 1901.

Report on certain economic Experiments conducted in connection with the Botanic Station Antigua. 1900—1901.

Sugar cane experiments in the Leeward Islands. Report on Experiments conducted at Antigua and St. Kitts in the season 1900—1901.

Part. I Experiments with varieties of Sugar Cane.

II Manurial Experiments.

Scale Insects of the Lesser Antilles. Part. I.

Nature Teaching based upon the general principles of Agriculture for the use of schools. By F. Watts. 1901.

Botanical Department of Jamaica: Bulletin Vol. VIII. 1901.

Departement van Landbouw, Kaap de Goede Hoop: Landbouw Journaal. 1901.

Madras Government Museum. Vol. III. No. 3. Vol. IV. No. 1.

Catalogue of the Prehistoric Antiquities by R. Bruce Foote. 1901.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, 1897. Part. II (1901); Id. June 30, 1898 (1900) and Id. June 30, 1899 (1901).

Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin of the U. S. National Museum No. 47. The Fishes of North and Middle America by D. Starr Jordan and B. Warren Evermann. Part. IV. 1900.

Special Bulletin. American Hydroids Part. I. The Plumulacidae by C. C. Nutting.

The Franklin Institute, Philadelphia. Journal 1901.

Wisconsin Academic. Transactions. Vol. XII. Part. II. Vol. XIII. Part. I.

Free Museum of Science and Art. University of Pennsylvania, Philadelphia. Bulletin Vol. III No. 1—3.

Statistics of the colony New Zealand for the year 1899.

Government Statistician, N. S. Wales.

Statistical register for 1899 and previous years.

Statistical register for 1900 and previous years Part. 1—10 12 13.

Statistics of the seven colonies of Australasia. 1899—1900.

Census of N. S. Wales. 1901. Bulletin 1, 2.

South Australia. Statistical register for the year 1899.
Australasian Statistics for the year 1896, 1897, 1898.

Western Australia. Statistical register for the year 1899 and previous years.

Id. 1900 a. p. y. Part. 1—13.

Id. Register of the colony of Western Australia for 1898 and previous years.

Supplement of Id. Statistical summary of Western Australia from 1829 to 1899 inclusive.

Western Australia and its Resources. 1901.

Gesellschaft für Erdkunde, Berlin: Zeitschrift, Bnd. XXXVI, 1901.
Verhandlungen XXVIII 1901.

Württembergische Verein für Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande. XVII—XIX Jahresbericht (1898, 1899 u. 1900), 1901.

K. K. Oesterr. Handels-Museum in Wien. Jahrgang 1901.

Commercielle Berichte der Kais. und Kön. Oesterreichisch-Ungarischen Consular-Amter. Beilage zur Wochenschrift: Das Handels-Museum. 1901.

Oesterreichische Monatschrift für den Orient. 1901.

Deutsche Kolonial Zeitung. Organ der Deutschen Kolonialgesellschaft. 1901.

Kolonial Wirthschaftliches Komitee. Kolonial Handels Adresbuch 1901. Jahresbericht 1900/1901.

Bericht van Schimmel & Co., Leipzig: April 1901, Oct. 1901.

Idem. Semi-annual report, April 1901, Oct. 1901.

Handelsbericht van Gehe & Co.: April 1901.

Verzeichniss neuerer Heilmittel, mit kurzen Bemerkungen über Herkommen. Zusammengestellt von Gehe & Co.

Berichte von Heinrich Haensel, Fabrik aetherische Oele und Essenzen. Pirna a/d Elbe. 1899, 1900, 1., 2. und 3. Kw. 1901.

Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellschaft, Berlin. Elften Jahrgang. 1901.

Der Tropenpflanzer. Zeitschrift für trop. Landwirtschaft, Berlin. 5 Jahrg. 1901.

Beihefte zum Tropenpflanzer. Band II. 1901.

Arboretum Amazonicum. Iconographia dos mais importantes vegetaes espontaneos e cultivados da região Amazonica. Organizada pelo Dr. J. Huber, chefe da secção botanica do Museu. 1 en 2 Decada. 1900.

Boletim do Museu Paraense do historia natural e ethnographia. Vol. III. No. 2.

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Roma. Bollettino di Notizie agrarie. 1901.

Bollettino ufficiale per l'Amministrazione forestale Italiana. 1901. No. 2 en 3.

Rivista Meteorico-Agrarie. 1901.

Instituto agronomico do estado de São Paulo (Brazil) em Campinas.
Op verzoek ter aanvulling: Collecção dos Trabalhos Agricolas. Extra-
hidos dos Relatorios Annuaes de 1888—93 (Vol I—VI) 1895.

Secretaria da Agricultura, Commercio e Obras Publicas do Estado
de São Paulo. Boletim da Agricultura. 1e Serie No. 5—7. Anno 1900.
2e Serie No. 1—9. 1901.

Estatistica Especial da Lavoura de Café nos Municipios de Araça-
riguama, etc. Supplemento do „Boletim da Agricultura” 1e Serie No. 6.

Aangekochte Tijdschriften en Bladen

Actes du Congrès International de Botanique. Exposition Univer-
selle de Paris 1900.

Koloniale Zeitschrift. Zweiter Jahrgang. 1901.

Botanisches Centralblatt. 1901.

Waaren-preisliste, herausgegeben von L. F. Curjar auf Veranlassung
des Handelskammer. Hamburg. 1e. kwart 1901.

Nature, a weekly illustrated Journal of Science. 1901.

The Tropical Agriculturist, monthly record of information for
planters. Colombo, 1900—1901.

The Gardeners Chronicle. 1901.

The Forester, A monthly Magazine devoted to the case and use of
forests and forest trees and to related subjects. 1901.

Internationales Archiv für Ethnographie. Band XIV. 1—4.
Supplement zu Band XIV.

Ons Tijdschrift. Geïllustreerd Familieblad voor Zuid-Afrika. I—IV.
Jaargang 1895/1896—1899/1900.

Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen
Apothekerverein. 34 Jahrgang. 1897. (Zweiter Hälfte). (1901). 35
Jahrgang (Erste Hälfte). 1901 (1901).

Aangekochte Boekwerken (deels antiquarisch)

W. O. Atwater. Methods and results of investigations on the
chemistry and economy of food. 1895.

Robert Avé-Lallement. Wanderungen durch die Pflanzenwelt der
Tropen. 1880.

Dr. F. Beilstein. Handbuch der Organischen Chemie. 4 Bnd.
Dritte Umgearbeitete Auflage. 1893—1899.
Ergänzungsbände zur dritten Auflage des Handbuchs der Organischen
Chemie von F. Beilstein. 1—12 afl. 1900.

Mr. G. Belinfante. Het eiland St. Martin, zijn toestand, uitzigten
en goed regt, naar de jongste berigten. 1863.

Robert Bentley and Henry Trimen. Medicinal Plants, being des-
criptions with original figures. 4 Vol. 1880.

Albert Berghof. Die organischen Farbstoffe thierischen und pflanzlichen Ursprunges und deren Anwendung in der Färberei und Zeugdruckerei. 1901.

J. C. Bernelot Moens. Getah-Melaboeai. 1865.

Henri Borel. De Chineezen in Nederlandsch-Indië. 1900.

A. T. Brusse. Curaçao en zijne bewoners. 1882.

O. Comes. Monographie du genre Nicotiana, comprenant le classement botanique des tabacs industriels. 1899.

Charles J. Cornish. The living animals of the World. A popular natural history. Af. 1—12.

H. K. J. van Deinse. De toestand in de Vorstenlanden. Akademisch Proefschrift. 1887.

S. van Deventer Jsz. Bijdragen tot de kennis van het landelijk stelsel op Java. 3 Dln. 1865—1866.

C. L. Doleschall. Korte karakterschets der Flora van Amboina. 1857.

J. P. Dozij. Geneeskundige Gids voor Nederlandsch-Indië. 1876.

Hugh E. Egerton. Sir Stamford Raffles. 1900.

N. van Elten. D.Jzn. Iets over den voorgaanden en tegenwoordigen staat van Nederlandsch-Indië. 1835.

Dr. Adolf Engler. Syllabus der Pflanzenfamilien. 1898.

A. Engler und K. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen. I Teil. 4 Abteilung 209—211. 1901.

J. Faes. Geschiedenis der Tjikandi-landen. 1895.

J. Ferguson, All about Rubber and Gutta-Percha. Third Edition. z.j.

A. M. & J. Ferguson. All about the „Coconut Palm” (Cocos nucifera). Second Edition. 1898.

M. de la Flotte. Historische proeven over Indiën. Handelende van de afgoderij der Indianen. 1781.

A. D. van der Gon Netscher. Eenige opmerkingen omtrent den stoffelijken toestand van het eiland Curaçao. 1868.

C. A. Guigon. Le Thé. 1901.

Dr. F. de Haan. Uit Oud-Batavia. De Portugeesche Buitenkerk. 1898.

Ernst Haeckel. Aus Insulinde. Malayische Reisebriefe. 1901.

Dr. Robert Hartig. Holzuntersuchungen. Altes und Neues. 1901.

H. Hausor. L'Or. 1901.

A. G. E. T. Hensche!. Vita G. E. Rumphii, Plinii Indici. 1833.

J. Hinchley Hart. Cacao. 1892.

J. Homan van der Heide. Beschouwingen aangaande de Volkswelvaart en het Irrigatiewezen op Java in verband met de Solovalleiwerken. 1899.

H. N. Hutchinson, J. W. Gregory and R. Lydekker. Living Races of Mankind. Part. XI, XII.

Henri Jumelle. Les Cultures Coloniales. Plantes Alimentaires. 1901.
Les Cultures Coloniales. Plantes Industrielles 1901.

G. L. Kepper. Wapenfeiten van het Nederlandsch-Indische leger
voor het Nederlandsche Volk beschreven. Afl. 1—17.

A. Kerner von Marilaun. Het leven der p'anten. Naar den 2en druk
voor Nederland bewerkt door Dr. Vitus Bruinsma. Afl. 1, 2, 3.

Dr. Wilh. Krüger. Das Zuckerrohr und seine Kultur. 1899.

William E. Kunze. Ueber die quantitative Bestimmung und Tren-
nung der Cacao-Alkaloide. Inaugural Dissertation. 1893.

J. Kuijper. Onze Oost. 1881.

Pierre Legendre. Nos Colonies en Images. Album contenant 250
reproductions.

P. A. Leupe. Georgius Everardus Rumphius, Ambonsch Natuur-
kundige der zeventiende eeuw. 1871.

P. H. van der Lith en Joh. F. Snelleman. Encyclopaedie van
Nederlandsch-Indie. Afl. 25, 26 en 27.

M. Mobius. Der japanische Lackbaum. Rhus vernicifera DC. 1899.

Prof. Dr. Hans Molisch. Eine Wanderung durch den javanischen
Urwald, 1900. Afl. 1.

Botanische Beobachtungen auf Java, 1898.

J. W. B. Money. Java, of hoe eene kolonie moet bestuurd worden.
Uit het Engelsch vertaald en van aantekeningen voorzien door
D. C. Steijn Parvé. 2 Dl., 1861.

Ch. Mourey et Louis Brunel. L'Année Coloniale. Deuxième année
(1900) 1901.

C. Nieuwenhuis. De expeditie naar Samalanga (Januari 1901). Dag-
verhaal van een Fotograaf te velde.

Mungo Park. Reize in de binnenlanden van Afrika, gedurende de
jaren 1795, 1796 en 1797, 3 Dl.

M. F. H. Perelaar. Ethnographische beschrijving der Dajaks, 1870.
De Bonische Expeditiën, Krijgsgebeurtenissen op Celebes in 1859
en 1860, 2 Dl., 1872.

Borneo van Zuid naar Noord, 2 Dl., 1881.

C. M. Pleyte. Indonesian Art. Selected specimens of ancient and
modern art and handwork from the Archipelago. z. j. Afl. 1.

G. A. Pritzel. Thesaurus Literaturae Botanicae omnium gentium
inde a rerum botanicarum initiis ad nostra usque tempora, quindecim
millia operum recensens. Lipsiae 1851.

Thomas de Quincey. Confessions of an English Opium-Eater.
Fourth Edition. 1893.

G. P. Rouffaer en Dr. H. Juynboll. De batik-kunst in Nederl-
Indië en hare geschiedenis. 2e Afl.

Dr. B. Scheube. Die Krankheiten der warmen Länder. Zweite
Umgearb. Auflage. 1900.

A. Schulte im Hofe. Die Ramiefaser und die wirtschaftliche
Bedeutung der Ramie-kultur für die deutschen Koloniën. 1898.

- G. J. Simons. Beschrijving van het eiland Curaçao. 1868.
- Emil Stöhr. Het rijzen der Oostkust van Java.
- L. F. Tuijl Schnitemaker. Beknopte Landbouw-Natuurkunde voor de scholen in Nederlandsch-Indië. 1e Stukje. 1882.
- Prof. P. J. Veth. Java, geographisch, ethnologisch, historisch. Tweede druk, bewerkt door Joh. F. Snelleman en J. F. Niermeijer. Afl. 12, 13 en 14. 1901.
- Vilmorin's Blumengartnerie. 3e neubearbeitete Auflage. 2 Bde. 1896/1899.
- Mr. O. E. G. Vosmaer. Suriname. Het Goudland der Toekomst.
- F. A. C. Waitz. De ziekten der kinderen in heete gewesten. 3e Druk. 1885.
- O. Warburg. Monsunia. Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Süd- und Ostasiatischen Monsungebietes. Band I. 1900.
- Dr. Julius Wiesner. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2e Auflage. Lieferung 6.7. 1901.
- A. D. Wurtz. Dictionnaire de chimie pure et appliquée. Deuxième Suppl. Fasc. 31—42.
- E. A. Zuchold. Additamenta ad Georgi Augusti Pritze'ii Thesaurum Literaturae Botanicae. Halis. 1853.
- Beschrijving van het eiland Curaçao en onderhoorige eilanden. Door een bewoner van dat eiland. 1819.
- Gids voor den bezoeker van de Indische tentoonstelling in het Stedelijk Museum te Amsterdam. 1901.
- Mededeelingen omtrent een soort van waternoot (*Trapa quadrispinosa*) welke bij het droogvallen van een rawa in de afd. Tangerang, residentie Batavia, is gevonden.
- Natuur- en Geneeskundig Archief voor Neerland's Indië 1e, 2e en 3e Jaargang. 1844—1846.
- Samengevatte Verordeningen en Resolutiën betrekking hebbende op de Goud-industrie in Suriname, benevens de Verordening omtrent de heffing van In- en Uitvoerrechten. Amsterdam. 1901.
- Staats-Almanak voor de Zuid-Afrikaansche Republiek. 1898.
- Jardin Botanique de Buitenzorg. Icones Bogorienses 4ième Fascicule. 1901.
- La Ramie. Culture, préparation, utilisation industrielle. 1901.
- Indian and Colonial Addendum to the British Pharmacopoeia. 1900.

Bijlage C

Overzicht der aanvragen om —, en der verzendingen van —, verzamelingen voor het aanschouwelijk onderwijs van 1892 tot 1902. ¹⁾

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolecollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolecollectie.	
	Aan-vragen.	Ver-zonden.		Aan-vragen.	Ver-zonden.
Noord-Brabant...	53	37	Drenthe.....	7	6
Aalst.....	1		Assen.....	2	2
Bergen op Zoom.....	3	2	Emmer-Compascuum...	1	
Den Bosch.....	5	3	Frederiksoord.....	1	1
Breda.....	6	4	Meppel.....	2	2
Budel.....	1		Peize.....	1	1
Capelle.....	1	1			
Dommelen.....	1	1	Friesland.....	50	30
Dongen.....	1	1	St. Anna-Parochie.....	1	
Den Dungen.....	1	1	Beetsterzwaag.....	1	1
Engelen.....	1		Bergum.....	1	1
Grave.....	1	1	Berlikum.....	2	1
's Grevelduin-Capelle...	1	1	Brantgum.....	1	
Grundsteen-Asten.....	1	1	Britsum.....	1	
Heiningen.....	1	1	Broek.....	1	1
Heusden.....	2	1	Drachten.....	1	1
Hulsel.....	1		Ee.....	1	
Huibergen.....	1		Franeke.....	1	1
Klundert.....	1	1	Gorredijk.....	2	1
Loon op zand.....	1	1	Goutum.....	2	1
Molenschot.....	1	1	Grouw.....	1	1
Nuland.....	2	1	Hallum.....	1	1
Oorschot.....	1		Harlingen.....	1	
Oosterhout.....	2	1	Haulerwijk.....	1	
Oudenbosch.....	1	1	Hemrik.....	1	
Prinsenhage.....	1	1	Hoonsterzwaag.....	1	
Raamsdonk.....	1	1	Huizum.....	1	
Raamsdonkveer.....	1	1	Jubbega.....	1	1
Roosendaal.....	2	1	Kollum.....	1	1
Schaik.....	1	1	Leeuwarden.....	4	2
Schijndel.....	2	1	Lekkuum.....	1	
Tilburg.....	3	3	Middenvaart.....	1	1
Valkenswaard.....	1	1	Murmerwoude.....	1	1
Veghel.....	1		Nes.....	1	
Veldhoven.....	1	1	Nylamer.....	1	1
Woensel.....	1	1	Rinsumageest.....	2	1
St. Willebrordus.....	1		Scharnegoutum.....	1	
Wouw.....	1	1			

¹⁾ Er zijn in deze lijst opgenomen de aanvragen en verzendingen tot 1 Maart 1902.

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- sonden.		Aan- vragen.	Ver- sonden.
Saeek	2	1	Oosterbeek	1	1
Stiens	2	2	Oosterhuizen	1	
Suameer	1	4	Ooij	1	
Surhuisterveensterheide ..	1	1	Ophemert	1	1
Ternaard	1	1	Otterloo	1	
Terwispe	1	1	Putten	1	1
Tjummarum	1	1	Renkum	1	1
Wansverd	1		Rossum	1	
Wierum	1		Ruurloo	1	1
Wirdum	1	1	Rijswijk	1	
IJlst	1	1	de Steeg	1	1
Gelderland	108	67	Terborg	1	
Aalten	1		Tiel	1	1
Apeldoorn	4	3	Tricht	1	1
Arnhem	16	12	Twello	1	
Beesd	1	1	Vaassen	1	1
Brakel	1	1	Varsseveld	2	1
Bronkhorst	1		Vorden	1	
Brummen	1		Wageningen	3	2
Deil	1	1	Warnsfeld	1	
Dinxperloo	1		Winterswijk	5	2
Doetinchem	3	2	Zalt-Bommel	1	
Driel	1		Zelhem	3	1
Echteld	1	1	Zetten	2	2
Eefde	1		Zutfen	5	4
Eerbeek	1	1	Groningen	59	29
Eibergen	1	1	den Anel	1	
Elburg	1	1	Appingedam	1	1
Ellekom	1		Bedum	1	1
Enspijk	1	1	Enumatil	2	1
Ewijk	1	1	Finsterwolde	1	1
Geesteren	1	1	Groningen	24	12
Giesbeek	1	1	Haren	2	1
Groesbeek	1		den Hoorn	1	
Halle	2	2	Meerland	1	1
Hattem	1	1	Nieuwolda	2	1
Heerde	1		Oostwolde	1	
Hengeloo	2	1	Sappemeer	1	1
Ingen	1	1	Scheemda	2	1
Kuilenburg	4	3	Schildwolde	1	
Laren	3	1	Stadskanaal	1	
Lathem	1		Ulrum	1	1
Leeuwen	1		Usquert	1	
Neede	1	1	Veendam	1	1
Nunspeet	1	1	Vlachtwedde	1	1
Nijkerk	1	1	Warfhuizen	1	
Nijmegen	6	4	Warfum	1	1
Oeken	1	1	Wedde	1	
Oldebroek	1	1	Wehe	1	

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- zonden.		Aan- vragen.	Ver- zonden.
Westerbroek	1		Berg-Ambacht	1	
Westernieland	1		Bleiswijk	1	1
Westerwytwerd	1		Bodegraven	1	1
Winschoten	3	2	Brielle	3	1
Zuidwending	1	1	Charlois	2	1
Zuidwolde	2	1	Delft	9	7
			Dordrecht	8	5
Noord-Holland	111	59	Gorinchem	1	
Alkmaar	2	1	Gouda	4	2
Amsterdam	61	23	Gouderak	1	
Andijk	1	1	's Gravendeel	1	1
Barsingerhorn	1	1	's Gravenhage	25	12
Broek op Langendijk ..	1	1	's Gravezande	1	1
Bussum	1		Hazerwoude	1	
Enkhuizen	1		Heenvliet	1	
's Graveland	1	1	Hillegersberg	2	
Groet	1		Katendrecht	1	1
Grootebroek	1		Katwijk aan Zee	1	1
Haarlem	12	10	Kinderdijk	1	
Haarlemmermeer	1	1	Leerdam	1	
Heer Hugowaard	1	1	Leiden	9	7
den Helder	1	1	Leidschendam	1	1
Hilversum	1	1	Lekkerkerk	1	1
Hoorn	1	1	Maasdam	1	1
Kolhorn	1		Maasland	3	1
Marken	1		Middelharnis	1	1
Middelie	1	1	Naaldwijk	1	1
Midden-Beemster	1	1	Nieuw-Beierland	1	1
Monnikendam	1		Nieuwen Hoorn	1	
Naarden	2	1	Nieuwe Tonge	1	
Nieuwendam	1		Noordwijk	1	1
Nieuw-Vennep	1	1	Ottoland	1	
Noordwijk-Binnen	1	1	Oud-Alblas	1	
St. Pankras	1	1	Oud-Beierland	1	1
Schagen	1	1	Poeldijk	1	1
Spaarndam	1	1	Puttershoek	1	
Urk	1	1	Ridderkerk	1	1
Volendam	1		Rotterdam	23	9
West-Beemster	1		Rozenburg	1	
Wognum	1	1	Sassenheim	1	
Wijdewormer	2	1	Scheveningen	4	3
Zaandam	3	3	Schiedam	2	2
Zaandijk	1	1	Schipluiden	2	2
Zandvoort	1	1	Schoonhoven	1	1
Zwaagdijk	1		Schoonrewoerd	1	1
			Sliedrecht	2	2
Zuid-Holland	151	78	Stellendam	1	1
Ter Aar	1	1	Strijen	2	2
Abbenbroek	1	1	Wassenaar	1	
			Wateringen	1	
			Westmaas	1	

NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.		NAAM DER GEMEENTE.	Schoolcollectie.	
	Aan- vragen.	Ver- zonden.		Aan- vragen.	Ver- zonden.
Wieldrecht.....	1		Zwartsluis	1	1
Zegwaard.....	1		Zwolle	4	4
Zwartewaal.....	1	1			
Limburg	13	9	Utrecht	36	22
Echt.....	1	1	Amerongen.....	1	1
Heerlen.....	1	1	Amersfoort.....	1	1
Heythuizen.....	1	1	Baambrugge	1	
Kerkrade	1		Baarn	3	2
Koningsbosch (bij Echt).....	1	1	Breukelen.....	1	1
Maastricht.....	2	2	Houten.....	1	
Oostrum-Venraay	1		Maarssen	1	
Reuver	1	1	Nederlangbroek.....	1	
Rolduc	1	1	Rhenen.....	3	1
St. Agatha	1		Utrecht.....	20	12
Steyl-Tegelen.....	1		Vreeland	1	
Weerd.....	1	1	Wijk bij Duurstede	2	2
			Zeist.....	3	2
Overijsel.....	58	40	Zeeland.....	47	22
Almelo	2	2	Biggekerke.....	2	1
Ambt-Almelo.....	1		Breskens.....	1	1
Avereest.....	2	2	Brielle.....	1	1
Bathmen.....	1		Bruinisse.....	1	
Borne	1		Dreischor.....	1	1
Dedemsvaart	2	2	Goes.....	2	1
Denekamp.....	1	1	Groede.....	1	
Deventer.....	3	3	Haamstede.....	1	
Enschede.....	10	6	Hansweert	1	
Enter.....	1	1	Kadzand.....	1	1
Genemuiden.....	1	1	Kolijnsplaat.....	1	1
Goor.....	1	1	Krabbendijke.....	1	
Hengelo.....	2	2	Kruissingen.....	1	1
Kampen	2	1	St. Laurens.....	1	1
Lossen.....	1		Middelburg.....	7	3
Markelo.....	1		Noordwelle.....	1	1
Nijverdal.....	2	1	Oostburg.....	3	1
Oldenzaal.....	3	9	Oost-Cappelle.....	1	1
Olst.....	1	1	Overzande.....	1	
Rouveen.....	3	1	Retranchement.....	1	1
Rijssen.....	2	1	Sluis.....	1	1
Steenwijk.....	2	2	Sluiskil.....	1	
Steenwijkerwold	1	1	Ter Neuzen.....	3	
Usseloo.....	1		Tholen	1	1
Vroomshoop.....	1	1	Vlissingen.....	2	2
Welsum.....	1		Waard	1	
Wierden.....	1	1	Wemeldingen.....	2	1
Willemsoord.....	1	1	Westdorp en Axel.....	1	
Wijhe.....	1	1	Zaamslag	2	
IJhorst.....	1		Zierikzee	2	1
			Zuiddorpe.....	1	

INHOUD DER BULLETINS VAN HET KOLONIAAL MUSEUM TE HAARLEM

- N^o. 1. *) (Februari 1892). Over werktuigen voor het bereiden en spinnen van kokosvezels (met 14 fig.); en andere opstellen. f 0.50.
- " 2. (Juni 1892). Verslag van het Museum over 1891. f 0.50.
- " 3. (September 1892). L'arbre à laque du Japon et sa culture, door L. v. D. POLDER; en andere opstellen. f 1.—
- " 4. (Januari 1893). Grisee-, Bawean- en Buitenzorgsche matten, (met gekl. platen). f 1.—
- " 5. (Juni 1893). Verslag van het Museum over 1892. f 0.50.
- " 6. (December 1893). Verschillende kleine opstellen over Ind. producten. f 0.50.
- " 7. (Maart 1894). De cultuur der bamboe in Japan, door L. v. D. POLDER, (met 66 afb.). f 1.—
- " 8. (Mei 1894). De ontwikkeling van het stoomvaartverkeer in den Ned.-Ind. archipel, door J. T. CREMER; en andere opstellen. f 0.60.
- " 9. (Juli 1894). Verslag van het Museum over 1893. f 0.50.
- " 10. (Maart 1895). De Manila-hennep, door F. W. v. EEDEN; en andere opstellen. f 0.40.
- " 11. (Juli 1895). Verslag van het Museum over 1894. f 0.50.
- " 12. (Maart 1896). Over de Marowijne-rivier, door Jhr. L. C. VAN PANHUYS, (met kaart); en andere opstellen. f 1.—
- " 13. (Juli 1896). Verslag van het Museum over 1895. f 0.40.
- " 14. (Maart 1897). Opstellen uit de praktijk der koffiecultuur op Java; en andere opstellen. f 0.50.
- " 15. (Juni 1897). Schadelijke insecten voor koffie- en kina-cultuur, door H. VEEN. f 0.40.
- " 16. (Juni 1897). Verslag van het Museum over 1896. f 0.50.
- " 17. (Mei 1898). Indigo, door C. J. VAN LOOKEREN CAMPAGNE, (met plaat). f 0.50.

*) De mededeelingen die vóór 1892 van het Koloniaal Museum zijn uitgegaan, komen alle voor in het „Tijdschrift van Nijverheid“.

- N^o. 18. (Juni 1898). Verslag van het Museum over 1897. f 0.50.
 „ 19. (Juli 1898). IJzerhoutsoorten, door G. A. BLITS, (met lichtdrukken). f 0.70.
 „ 20. (April 1899). Verslag der Indigo-onderzoekingen, door J. E. TULLEKEN. f 0.60.
 „ 21. (Mei 1899). Verslag van het Museum over 1898. f 0.50.
 „ 22. (Maart 1900). Verslag van het Museum over 1899, (met afb.) f 0.60.
 „ 23. (November 1900). De batik-kunst in Indië, door G. P. ROUFFAER, en in Nederland, door H. A. J. BAANDERS; en andere opstellen, (met afb.) f 0.60.
 „ 24. (April 1901). Verslag van het Museum over 1900, (met afb.) f 0.60.
 „ 25. (December 1901). In Memoriam F. W. v. EEDEN, door W. P. GROENEVELDT, (met portret); en andere opstellen (met gekl. plaat en andere afb.) f 1.—.
 „ 26. (April 1901). Verslag van het Museum over 1901, (met afb.) f 0.60.

ANDERE UITGAVEN VAN HET KOLONIAAL MUSEUM

BESCHRIJVENDE CATALOGUS

tevens Handleiding tot de kennis der voortbrengselen
 van de Nederlandsche overzeesche gewesten.

		Prijs.
I. Koffie 1 ^o dr.	door Dr. K. W. van Gorkom.	f 0.40
II. Thee 2 ^o dr.	idem	„ 0.25
III. Cacao en Vanielje 2 ^o dr.	idem	„ 0.30
IV. Kina 2 ^o dr.	idem	„ 1.—
V. Suiker 2 ^o dr.	idem	„ 1.—
VI. Specerijen 2 ^o dr. <i>in bewerking</i>	idem	„ 0.40
VII. Tabak 2 ^o dr.	idem	„ 0.40
VIII. Rijst	idem	„ 0.40
IX. Vetten, Was, Oliën, enz.	Dr. D. de Loos.	„ 0.30
X. Vruchten, Geneesmiddelen enz.	F. Hekmeijer.	„ 0.40
XI. Caoutchouc en Getah-pertja..	Dr. D. de Loos.	„ 0.40
XII. Houtsoorten v. N. O.-Indië..	F. W. van Eeden	„ 1.20
XIII. Vezelstoffen Ned. Oost-Indië.	idem	„ 0.75
XIV. Voortbrengselen v. N. W.-Indië	Dr. D. de Loos.	„ 0.60
XV. Tin	idem	„ 0.40
XVI. Diamant en edele metalen...	idem	„ 0.30
XVII. Steenkolen	idem	„ 0.30
XVIII. Petroleum 2 ^o dr.	idem	„ 0.40

EXTRA BULLETIN.

Prijs.

- I—V. Indische nuttige planten, door Dr. M. Greshoff (met 50 platen). Eerste serie compleet..... f 12.50
 VI. Monographie der Getah-pertja, door Dr. E. Obach (m. pln.). " 2.50
 (VII. Rumphius-Gedenkboek. (*verschijnt 15 Juni 1902*)..... " 5.00)

**AFBEELDINGEN VAN INDISCHE PLANTEN,
 CULTURES, LANDSCHAPPEN enz.
 („Schoolalbums”).**

- I—V. Met 12 lichtdrukken elk, prijs per serie f 2.50
 (Uitsluitend voor scholën verkrijgbaar à contant en zonder korting f 1.50.)

OVERIGE UITGAVEN.

- I. Geïllustreerde Gids voor de Bezoekers van het Kol. Mus., tevens beknopte handleiding bij de schoolverzamelingen. Uitsluitend verkrijgbaar voor bezoekers... f 0.10
 II. Handleiding voor het verzamelen van zoöi. voorwerpen, door H. Veen..... " 0.40
 III. Catalogus der Ned. West-Indische Tentoonstelling 1899. " 0.75
 IV. Catalogus van de boekerij (*nieuwe uitgave in bewerking.*)

BERICHT. De uitgaven van het Koloniaal Museum te Haarlem zijn verkrijgbaar aan het museum, alsmede bij de Firma J. H. de Bussy te Amsterdam, bij de Erven Loosjes te Haarlem, en voorts bij alle Boekhandelaren in Nederland en de Koloniën.

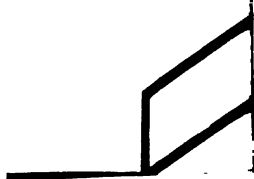
Ten einde de verspreiding der bulletins en catalogi te bevorderen, worden zij gezamenlijk à contant en zonder korting tegen verminderten prijs verschaft, en wel:

Bulletins 1—26 (volledig, deels herdruk) f 10.— (détailprijs f 16.00.)

Beschrijvende Catalogus (volledig, grootendeels 2^e uitg.) f 6.— (détailprijs f 9.20.)

Volledige stellen der uitgaven zijn aan het museum à contant en zonder korting verkrijgbaar voor f 35.— (détailprijs f 53,95).

ling
EST-INDIE
net
Museum



605
H 11
K 8-8

JUN 13 1922

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 27

FEBRUARI — 1903

INHOUD:

DE MALEISCHE TIMMERHOUTSOORTEN,

DOOR

H. N. RIDLEY.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1903

1

2

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

Nº. 27

FEBRUARI — 1903.

INHOUD:

DE MALEISCHE TIMMERHOUTSOORTEN,

DOOR

H. N. RIDLEY.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1903

1

2

3

4

VOORWOORD.

Deze o. i. voortreffelijke studie over Maleische houtsoorten is geschreven door den heer H. N. Ridley, M. A., F. L. S., directeur van den botanischen tuin te Singapore; zij komt voor in het *Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States*, vol. 1, een Engelsch tijdschrift dat in Nederland en Nederlandsch-Indië uiterst zelden wordt aangetroffen. Eene vertaling mocht dus wel van nut geacht worden, daar de houtsoorten, waarover de heer Ridley hier met zoo groote kennis van zaken handelt, bijna alle ook in Nederlandsch-Indië voorkomen, grootendeels zelfs onder nagenoeg dezelfde Maleische benamingen. De Engelsche schrijfwijze dier inlandsche namen is onveranderd gelaten, zoodat u als oe en ch als tj heeft te gelden, bijv. mundu = moendoe; mbachang = ambatjang, kechil = ketjil.

Dit beknopt geschrift maakt geen der Nederlandsche en Nederlandsch-Indische boekwerken over de houtsoorten en de boomflora overbodig, maar vult die op geschikte wijze aan. Waar tot nu gewoonlijk de boomen van Java het materiaal ter beschrijving leverden, leert men hier andere, naverwante, soorten kennen, meer tot de flora van Sumatra behoorend. De contrôle wordt daardoor gemakkelijker, en het inzicht in de geaardheid der Indische houtleverende plantengeslachten ruimer.

De zwaarte der houtsoorten wordt hier, zooals Engelsche gewoonte is, niet opgegeven als soortelijk gewicht, doch wordt vermeld als „lbs per cubic foot”, eene manier, die niet zeer overzichtelijk is en die gemakkelijk tot fouten aanleiding schijnt te geven; daar waar de vertaler deze vermoedde, is een ? achter Ridley's cijfer gezet. Om de Engelsche „weight” tot soortelijk gewicht te brengen, vermenigvuldigde men eenvoudig het aantal lbs. met 16 en deele door 1000: dus bijv. gewicht 43 lbs. = soortelijk gewicht 0.688.

De vertaling is zoo veel mogelijk trouw naar de Engelsche bewoordingen. De oorspronkelijke titel luidt: *The Timbers of the Malay Peninsula*. Met opzet hebben wij dit niet letterlijk vertaald, om den indruk te vermijden, alsof het hier gold houtsoorten, *uitsluitend* in het Maleische schiereiland voorkomend, wat volstrekt niet het geval is.

De vertaling is geschied onder toezicht van Dr. M. Greshoff, Directeur van het Koloniaal Museum te Haarlem.

1

2

3

4

5

INLEIDING.

Wanneer men een uitzicht heeft over de eene of andere groote uitgestrektheid lands in het Maleische schiereiland, vooral van eene hoogte, en ziet op een eindeloos vergezicht van wouden, dan gaat men natuurlijk veronderstellen dat de voorraad hout, voor alle doeleinden geschikt, stellig onuitputtelijk is. Doch een zorgvuldig onderzoek van de geaardheid der wouden zelve en eene bezichtiging van het timmerhout in de werven der zaagmolens, doet duidelijk zien dat de voorraad eerste-klasse timmerhout, voor huis- en scheepsbouw, bruggen en dergelijke doeleinden, niet alleen niet onuitputtelijk, doch snel verminderend is.

Het is waar, dat een groot gedeelte van het binnenland van het schiereiland nog ontoegankelijk is, terwijl in den regel de rivieren in woudstreken te klein zijn voor het afvloten van stammen. Tot nog toe is slechts een klein gedeelte van het land door een spoorweg geopend, en het vervoer over de wegen, die er zijn, is te kostbaar om het timmerhout ten volle te kunnen benutten. De vorm van het land, waar zooveel van den grond bestaat uit op elkander volgende heuvelen, met diepe valleien daartusschen, maakt het nog moeilijker om de stammen buiten het woud te krijgen. Dit is evenwel in den regel niet geheel onoverkomelijk, en waarschijnlijk zal het meeste timmerhout mettertijd toegankelijk gemaakt worden door glijbanen, buffelpaden, enz. In vele wouden echter, waar reeds eene zekere hoeveelheid timmerhout gekapt is, merkt men dikwijls, dat, om te zien welke groote boomen in de wildernis aanwezig zijn, men zich op eenigen afstand van de paden moet verwijderen, wijl alle goede stammen, die gemakkelijk te bereiken waren, natuurlijk het eerst weggenomen zijn, terwijl zelfs buitengewoon goede timmerhoutboomen, groeiende op hellingen niet op het wagenspoor uitkomende, zelfs al zijn zij op vrij korten afstand daarvan, zelfs niet aangeraakt zijn, wegens het moeilijk vervoer. Maleische wouden zijn bijna onveranderlijk gemengde wouden. De kostelijkste timmerhoutsoorten staan hier en daar verspreid onder eene enorme hoeveelheid inferieure en meestal waardelooze houtsoorten. Dikwijls vindt men wouden bijna geheel bestaande uit groote boomen van weinig waarde, met niet anders dan jonge planten of stompfen van prima houtsoorten, duidelijk aantonende dat het

eerste-klasse timmerhout er vroeger overvloedig was, doch geheel weggevoerd is — en toch zou een gewoon bezoeker nooit raden dat de houtkappers hier aan het werk geweest waren. Wijn de grootere betere soorten timmerhoutboomen, zooals „kranji”, „balau”, „serayahs”, enz., zelden vrucht dragen eer zij zeer groote afmetingen bereikt hebben, zal de aanhoudende wegname van feitelijk al de vruchtdragende boomen, deze allengs volledig uitroeien, wijn er geen mogelijkheid bestaat dat zij zich voortplanten. Dezelfde bemerkingen zijn van toepassing op andere boschproducten, zooals getah pertja en rotans.

In Pahang, nabij Pulau tawar, merkte ik op, dat de rotanboschjes, die er zeer dicht waren, bijna uitsluitend bestonden uit *D a e m o n o r o p s c r i n i t u s*, een overigens tamelijk ongewone rotan, en ik bemerkte, dat deze door de Maleiers als waardeloos beschouwd werd. Wijn het district tamelijk bevolkt is, en er veel vraag naar rotans was, hadden de inlanders feitelijk al de bruikbare soorten uitgeroeid door de lange stengels te nemen eer deze vrucht gedragen hadden, zoodat hunne voortplanting onmogelijk was. Op dezelfde wijze werd zoo volhardend gezocht naar getah-pertja — hoewel wijn verspreid over het schiereiland — en alle boomen die groot genoeg waren om vrucht te dragen zoo onmeedoogenloos gekapt, dat het gewas groot gevaar liep om geheel en al uitgeroeid te worden, zoo niet onlangs maatregelen genomen waren tot bescherming en aanmoediging van de teelt dezer plant. Onder de boomen, die het meest op dergelijke wijze geleden hebben, zijn er van veel waarde zooals „kranji”, „chengai of penak”, „tampinis”, „damar laut” en „balau”. Hoewel deze boomen er overvloedig genoeg schijnen geweest te zijn om vroeger bij bouwwerken gebruikt te worden, zijn zij feitelijk geheel verdwenen uit de zaagmolens van Singapore, en worden vervangen door inferieure houtsoorten, grootendeels verkregen uit Sumatra, Riouw, Banka en andere Nederlandsche eilanden. „Chengai” dat gezocht werd voor de bouw van booten, is vervangen door „penaga” en „champedak-ayer”. „Tampinis” een der meest onvernielbare houtsoorten, vroeger gebruikt voor balken in huizen, is vervangen door „balau” en andere mindere soorten, en zelfs „jelutong” dat weinige jaren geleden enkel bruikbaar werd geacht voor houten schoeisel, modellen en dergelijk werk, wordt nu verwerkt tot planken ter vervanging van „serayahs”. Ook heeft veel van het timmerhout, dat men aan de zaagmolens ziet een zeer groot gedeelte spint, dat verwerkt wordt tot snel vergankelijke planken, want wijn de grootere boomen meest verbruikt zijn, worden nu aanhoudend jonge boomen geveld, die nog slechts weinig kernhout hebben. Vroeger zouden dergelijke boomen in het geheel niet in de bosschen gekapt zijn, doch men zou ze hebben laten staan tot zij ten volle ontwikkeld waren.

WOUDEN. — De boomen in het zuiden van het schiereiland zijn bijna alle steeds-groen, dat wil zeggen, de bladeren vallen

niet af op geregelde tijdperken, doch voortdurend nu en dan een paar, terwijl sommige gedurende zeer langen tijd aan de takken blijven. Enkele boomen hebben afvallend loof, in eens al hunne bladeren loslatend; zij blijven een paar dagen kaal en botten daarna opnieuw in blad uit. De boomen met afvallend loof zijn hoofdzakelijk eenige soorten van *Ficus*, *Lagerstroemia*, *Terminalia*, *Cratoxylon*, *Parishia*, *Peronema* en andere.

Behalve deze, zijn er een aantal andere, die na een groot gedeelte hunner bladeren te hebben laten vallen, zonder echter geheel kaal geworden te zijn, een aantal nieuwe spruiten ontwikkelen, wier jong loof dikwijls blauw, rood, of wit gekleurd is, waarna dergelijke boomen gewoonlijk gaan bloeien. Hoewel dit meer dan eenmaal per jaar moge gebeuren, schijnbaar zonder bepaald seizoen, laten alle of nagenoeg alle boomen eener zelfde soort hunne bladeren tegelijkertijd vallen.

In het uiterste noorden van het schiereiland, de Langkawi-eilanden en Siam, heeft men een vast droog seizoen, en de boomen worden dan alle, of bijna alle, even kaal als boomen des winters in Engeland. Wijn ons klimaat geen bepaalde tijdperken van rust heeft, zijn de houtringen, die in den stam der boomen van koude klimaten te zien zijn, hier gewoonlijk nagenoeg onmerkbaar of afwezig, en zijn, voor zoover tot nu toe nagegaan is, niet steeds betrouwbaar tot het aangeven van den ouderdom van een boom. In stammen van het noorden evenwel, waar de groei bepaalde tijdperken van rust heeft, zijn de ringen duidelijker aangegeven. Het grootste gedeelte der wouden van het schiereiland zijn van hetzelfde type, hoewel zekere boomen beperkt zijn tot grootere hoogten dan andere, en sommige boomen slechts zeer plaatselijk gevonden worden, terwijl weder andere schijnen voor te komen over het geheele schiereiland. De *Dipterocarpeae* (serayahs, damar-laut, enz.) zijn te vinden in al de drogere heuvelwouden, doch komen in de meeste gevallen niet voor in het lage moerassige land grenzende aan de getijrivieren. Zij zijn aan te treffen tot op eene hoogte van 3000 voet, doch ik geloof zelden hooger. De eike- en kastanjeboomen groeien gewoonlijk in het lage land en op de lagere heuvels, worden schaarsch op eene hoogte van 1000 voet, en verdwijnen daarboven weldra geheel en al. Boven 4000 voet zijn de boomen in den regel klein, knoestig en onregelmatig, doch het hout is somtijds zeer hard en vast. Wouden aan getijrivieren zijn grootendeels samengesteld uit boomen van de familie der *Rhizophoraceae*, gewoonlijk bekend als „bakau”, gemengd met „api-api” (*Avicennia*), „nireh” (*Carapa*), „dungun” (*Heritiera*). De voornaamste waarde van deze, behalve „api-api”, is als brandstof, waarvoor zij veel gezocht worden, terwijl de basten van verschillende andere sterk looistofhoudend zijn, en bij het looien en verven gebruikt worden. De grootere boomen van sommige der „bakaus” worden

ook gezocht als fundeeringspalen, wijl het hout onder water zeer duurzaam is.

In sommige gedeelten der getijrivieren, worden de „bakaas” vervangen door *Sonneratia*'s, waarvan drie soorten voorhanden zijn, eene of twee op plaatsen waar het water geheel zout is, de andere (*S. acidia*) boven het zoute water. Zij zijn op velerlei wijzen bruikbaar. Boven de grens van het zoute water wordt ook de „malebra” (*Fagraea fastigiata*) gevonden, een boom van zeer opmerkelijk uiterlijk, die van waarde is voor fundeeringspalen.

Secundaire groei (belukar) ontstaat, wanneer bosch geveld en verbrand, onder cultuur gebracht, en daarna weder verlaten is. Het terrein wordt gewoonlijk spoedig overdekt met lalang, tenzij de grond zeer zandig is, in welk geval varens opkomen. Behalve wanneer hij aanhoudend afgebrand wordt, zooals zeer dikwijls plaats grijpt, wordt deze grond gewoonlijk langzamerhand weder met bosch bewassen, natuurlijk met secundairen groei of belukar. Dit is volstrekt niet altijd het geval, daar ik dikwijls plekken grond gezien heb, vroeger met bosch begroeid, en die hoewel sedert vele jaren niet afgebrand nog niets dan lalang droegen. De secundaire groei bestaat gewoonlijk uit kleine boomen van weinig waarde als timmerhout, waarvan de volgende het meest kenmerkend zijn:

„Tiup-tiup” (*Adinandra dumosa*), „durian tupai” (*Commersonia echinata*), „leban” (*Vitex pubescens*). „mahang” (*Macaranga hypoleuca*, *M. javanica*), voorts *Grewia umbellata*, *Symplocos fasciculata*, *Eurya acuminata*, *Morinda tinctoria*, *Pithecolobium*, *Glochidion*, en op sommige plaatsen „tembusu” (*Fagraea fragrans*).

Grond onder belukar blijft dikwijls zoo gedurende vele jaren, zelfs wanneer hij niet afgebrand wordt, doch mettertijd verschijnen tweede-klasse timmerhoutsoorten, eiken, *Shorea*, *Artocarpus* en andere boomen, en eventueel kan de grond na verloop van vele jaren weder goed bosch worden. Dat wil zeggen, zaad der betere houtsoorten kan in den belukar verzeild raken, en bij het opgroeien langzamerhand de inferieure soorten vervangen. Dit hangt evenwel in groote mate af van de nabijheid van goed bosch, met volwassen vruchtdragende boomen, en zelfs dan nog blijft de grond in dergelijke gevallen dikwijls onder belukar, schijnbaar voor onbepaalde tijd.

Samenstelling van het hout. Wanneer boomen een zekeren leeftijd bereikt hebben, vindt men, in den regel, eene min of meer duidelijke verdeling van den stam in kernhout en spint, en de verhouding dezer twee vormt een belangrijken factor bij het bepalen der waarde van den boom als timmerhout. Het buitenste spint is gewoonlijk wit en zacht en waardeloos. Het kernhout

waarin het weefsel zeer in dichtheid is toegenomen, is dikwijls anders gekleurd, en is het gedeelte van den stam dat de meeste waarde heeft. Het kan rood of bruin gekleurd zijn, of zelfs zwart, zooals in het geval van ebbenhout. De boomen varieren zeer sterk wat betreft de dikte van het spint. Bij sommige, zooals bij *Cassia siamea*, is het gehalte aan kernhout zeer klein, terwijl bij „damar laut” de geheele boom uit kernhout schijnt te bestaan. In den regel is de verhouding nagenoeg gelijk voor dezelfde soort van boomen, doch sommige soorten zijn hierin uiterst onregelmatig. Ik heb groote boomen van *Albizzia Moluccana* zien vellen, waarin het hout over de geheele dikte van den stam zacht en wit was, terwijl boomen van dezelfde afmeting of zelfs kleiner, al eene aanmerkelijke verhouding aan bruin kernhout inhielden. Het spint wordt gewoonlijk zeer spoedig vernield door termieten en door zwammen, en wanneer inlanders dergelijke boomen als „rengas” (*Melanorrhoea*) vellen, laten zij dikwijls den stam in het bosch liggen, tot de termieten het spint geheel vernield hebben, waarna zij het kernhout wegvoeren, dat door deze insecten niet aangeraakt wordt. De verhouding van spint tot kernhout hangt grootendeels af van de snelheid van den groei. Vele snel-groeiende, kort-levende boomen vormen niets dat kernhout genoemd kan worden, daar het hout over de geheele dikte van den stam zacht en wit is, zooals bijv. het geval is bij den gewonen wilden *Ficus*. Deze zachte houtsoorten zijn bij de Maleiers bekend als „lampong”. Zij zijn niet altijd onbruikbaar; licht zijnde worden zij gebruikt tot het stroomafwaarts vloten van zwaardere stammen, terwijl andere benut worden tot het maken van kisten, modellen, houten schoeisel en dergelijke artikelen.

Ringen. Zooals reeds opgemerkt werd, zijn de „jaarringen” onzer timmerhoutsoorten niet altijd betrouwbaar tot het aangeven van den leeftijd van een boom. Ik ben echter niet in staat geweest hieromtrent velerlei onderzoekingen in te stellen, tengevolge der moeilijkheid om den ouderdom van eenigen gegeven boom nauwkeurig te bepalen, daar slechts weinig aantekeningen zijn gehouden van boomaanplant. Een exemplaar van den „krian” (*Eugenia grandis*), welks ouderdom van 16 jaren bekend was, gaf een dienovereenkomstig getal jaarringen.

Poriën zijn niets dan de openingen der vaten, welke men in het hout ziet in dwarsdoorsnede. Zij verschillen zeer sterk in afmeting bij verschillende houtsoorten; in sommige zijn zij uiterst klein, terwijl zij bij andere groot en duidelijk zichtbaar zijn. Dit is meer bijzonder het geval bij houtachtige klimplanten (lianen). Globaal gesproken, zijn houtsoorten met groote poriën zachter dan die met kleine. De poriën zijn somtijds gerangschikt in groepen of lijnen, en hare afmeting, ligging en rangschikking, zijn somtijds zeer nuttig bij het bepalen van houtsoorten.

Mergstralen vertoonen zich in dwarsdoorsneden als strepen uitstralende van het middelpunt van den boom naar den omtrek, in doorsneden over de lengte (radiaal) als breede strooken, dikwijls glanzend en in tint verschillend met het omringende hout. Bij eike- en kastanjeboomen zijn zij zeer duidelijk zichtbaar en vormen wat bekend is onder den naam van zilverdraad.

Concentrische lijnen zijn zeer fijne lijnen van zacht weefsel, in vele timmerhoutsoorten voorkomend. Zij zijn dikwijls golvend en liggen somtijds zeer dicht opeen.

Gewicht. De gewichten in dit artikel opgegeven zijn geraamd naar het gewicht van voorhanden monsters, en zijn de gewichten per kubieken Eng. voet. Wanneer niets anders gemeld, of zij met S. gemerkt zijn, zijn zij volgens monsters in de verzameling van den tuin te Singapore. Ter vergelijking heb ik gewichten toegevoegd uit andere publicaties, waar die verkrijgbaar waren. Wjl de zwaarte grootendeels genomen is naar kleine monsters, moeten zij meer als vergelijkende cijfers beschouwd worden, dan als de feitelijke gewichten per kubieken voet.

Literatuur. De eenige geschriften vroeger gepubliceerd over de timmerhoutsoorten van het Maleische schiereiland zijn: „Notes and Experiments on the different kinds of timber in ordinary use in the Straits Settlements”, van Howard Newton, 1884, en een artikel in het Kew Bulletin, 1890, blz. 112.

Eerstgenoemd opstel behandelt ongeveer twintig der beter bekende houtsoorten, waarvan een aantal evenwel geïmporteerd worden uit verschillende eilanden van den archipel.

Proeven werden genomen betreffende hare sterkte en stijfheid. Alle worden vermeld bij hare inlandsche namen, doch ook eenige wetenschappelijke namen worden opgegeven, dikwijls echter onjuist. In het tweede artikel, berustende op Maingay's handschrift en monsters, zijn de Maleische namen veelal verkeerd gespeld, en dikwijls verkeerd geïdentificeerd door de eene of andere verwarring. Men vindt daar eene korte beschrijving van het timmerhout, zijn gebruik en gewicht.

Behalve deze artikelen heb ik verwezen naar Gamble's „Indian Timbers”, een met zorg samengesteld en zeer bruikbaar werk, benevens naar van Eeden's „Houtsoorten van Nederlandsch Oost-Indië”. (1886.), in den beschrijvende catalogus van het Koloniaal Museum te Haarlem.

Veel werk blijft er nog te verrichten over in zake de Maleische timmerhoutsoorten, waarvan sommige nog niet behoorlijk geïdentificeerd zijn, wjl van eenige soorten nog geen volledige monsters van vruchten en bloemen verkregen zijn, zoodat het onmogelijk was te bepalen tot welke boomen die houtsoorten behooren. De Maleiers gebruiken in verschillende plaatsen dikwijls verschillende namen voor dezelfde plant, hetgeen eenige verwarring veroorzaakt,

en het is niet altijd gemakkelijk om een inlander te vinden die de juiste namen der verschillende boomen kent. De houthandelaars hebben van tijd tot tijd getracht Engelsche namen in te voeren, zooals Straits rozenhout, Straits mahoniehout, Straits teak en dergelijke. Het is beter deze nuttelooze namen, zelfs wanneer zij identificeerbaar zijn, te laten vervallen, wijl zij iemand lichtelijk op het verkeerde denkbeeld zouden kunnen brengen dat de bovengenoemde houtsoorten verwant zijn of ten minste gelijken op het werkelijken rozenhout, mahonie en teak, hetgeen niet het geval is.

Gebruik van de houtsoorten:

Als een gemakkelijk overzicht geef ik hieronder de namen der meest gezochte houtsoorten voor verschillende doeleinden, met de namen der familiën tot welke zij behooren.

Eerste-klasse harde houtsoorten voor woningbouw:

Penak, chengai, damar laut, kamfer, *Dipterocarpeae*.

Merabau, kranji, *Leguminosae*.

Balau, *Rosaceae*.

Tembusu, *Loganiaceae*.

Niato, daru, *Sapotaceae*.

Tampinis, keledang, *Urticaceae*.

Kelat, *Myrtaceae*.

Petaling, kulim, *Olacineae*.

Tweede-klasse houtsoorten voor planken, deelen, enz.:

Seraya, meranti, mersawa, *Dipterocarpeae*.

Kumpas, angšana, *Leguminosae*.

Rengas, mbachang, *Anacardiaceae*.

Geronggang, *Hypericineae*.

Jelutong, *Apocynaceae*.

Funderingspalen, juffers, steigers, enz.:

Penaga, bintangor, *Guttiferae*.

Gelam, *Myrtaceae*.

Bakau, *Rhizophoreae*.

Matakeli, *Legnotideae*.

Malebera, *Loganiaceae*.

Nibong, *Palmae*.

Handvatten voor gereedschappen, enz.:

Matopus, Ceylon-ijzerhout, *Guttiferae*.

Nipis kulit, *Melastomaceae*.

Bouw van booten:

Penak, *Dipterocarpeae*.

Penaga, *Guttiferae*.

Perupat, *Lythraeae*.

Champedak-ayer, *Urticaceae*.

Krian, *Myrtaceae*.

Bungoh, *Lythraceae*.

Brandhout:

Bakau, Rhizophoraceae.

Nireh, Meliaceae.

Ru, Casuarineae.

Luxe houtsoorten:

Ebbenhout, Ebenaceae.

Kamuning, catinga, Rutaceae.

Champaca, Magnoliaceae.

Zwammen die schadelijk zijn voor levende boomen. In een heet en vochtig klimaat als het onze, kan men wel verwachten dat de boomen aangetast zouden worden door parasitische zwammen, en dit is dikwijls het geval. Bij toeval gewonde of zorgeloos gesnoeide boomen zijn zeer vatbaar voor infectie, hoewel een groot aantal boomen voorzien zijn van melk-sappen, harsen of gommen, die eene wond spoedig afsluiten en het binnentreden der zwamsporen beletten. Niet op zoodanige wijze beschermde boomen hebben dikwijls veel te lijden, zoo bijv. de „tembusu” die wanneer hij gewond of slecht gesnoeid is, aangetast wordt door een zwarten zwam die hem dikwijls zwaar beschadigt. De houtachtige zwammen Polyporus, Polystictus, Fomes, enz. behooren tot de meest vernielende parasieten, en het verschijnen van de fructificeerende champignons op den stam van een boom is eene bijna zekere aanwijzing dat de gastheer stervende is. Nog vernielender zelfs dan deze zijn de wortelparasieten, Rosellinia, enz., die alle planten doen sterven binnen een zekeren omtrek van den eerst aangetasten boom.

De Europeesche houtvesters hebben zekere aandacht gewijd aan de boomen-beschadigende zwammen van Europa, doch tot heden is weinig gedaan in zake die der tropen. Het nadeel aan wouden door sommige zwammen toegebracht in Europa en Noord-Amerika is enorm geweest, doch in onze natuurlijke wouden zal er waarschijnlijk minder schade aangericht worden, wijl zij niet als in koudere landen uitsluitend samengesteld zijn uit ééne soort boomen, zoodat de besmetting zich vermoedelijk hier niet zoo zal uitbreiden, op die wijze als in Europa geschiedt.

Zwammen die schadelijk zijn voor geveld hout. De hoofdoorzaak van het rotten van hout is gelegen in de aanvallen van zwammen, wier groei dikwijls zeer snel is. De sporen ontkiemende onder lossen bast, of in barsten of op de snijoppervlakken, ontwikkelen het mycelium dat in het hout doordringt en dit allengs uiteen werkt. Sommige zeer harde houtsoorten blijven gedurende vele jaren geheel onaangetast door zwammen, zelfs onder de daartoe meest gunstige omstandigheden, doch de meeste worden vroeger of later vernield. Wanneer balken in gebouwen zoo geplaatst zijn dat zij op elkander rusten, vooral wanneer dit in het donker plaats heeft, en daar waar geen lucht-

stroon is, dan zijn zij zeer vatbaar om aangetast te worden, in welk geval hunne vernieling zeer snel gaat, en het is zeer gewoon om balken geheel en al verrot te vinden aan de uiteinden waar zij op elkander rusten, terwijl zij volmaakt gezond zijn in het meer blootliggende middengedeelte. Wanneer het mycelium zich tot zekere mate ontwikkeld heeft en het weder gunstig is, dan wordt de vruchtvorming voortgebracht, en het verschijnen van deze, die gewoonlijk voor den geheelen zwam aangezien wordt, kan als bewijs gelden dat het hout al sterk beschadigd is, en de balk — wanneer het in een gebouw is — niet langer veilig te achten is.

Door behandeling van het timmerhout met eene oplossing van kopersulfaat eer het gebruikt wordt, zal het hout gedesinfecteerd worden, dat is bevrijd van alle sporen die er op aanwezig mochten zijn. Gedurende langen tijd weerstaat dan het hout de aanvallen van zwammen, welke ook, en zelfs van insecten.

Tot de meest vernielende zwammen behooren de volgende:

Polystictus sanguineus, een schitterend roode, lederachtige zwam, klampvormig, metende ongeveer 2 E. dm. overdwars, en naar verhouding dun.

P. lilacinogilvus, eene dikkere lichtpaarsch gekleurde soort.

Schizophyllum commune, eene zeer veel voorkomende, kleine, grijsachtige witte, waaiervormige zwam.

Lentinus exilis, een bekervormige, bruine zwam.

Guepinia spatulata, een kleine zachte, platte en vertakte, oranje-gele zwam.

DE MALEISCHE TIMMERHOUTSOORTEN.

DILLENIACEAE.

Van de geslachten dezer familie in het schiereiland voorkomende, zijn *Delima* en *Tetracera* sterk opgroeiende klimplanten en *Acrotrema* is een kruid. De andere, *Wormia* (6 of 7 soorten) en *Dillenia* (5 soorten) zijn boomen of groote heesters. Zij zijn alle eenigszins met elkander overeenkomend door hunne groote bladeren en gewoonlijk mooie witte of gele bloemen, zelden zonder bloembladen. Zij zijn over het algemeen bij de Maleiers bekend als „simpoh” of „chimpoh”.

Wormia meliosmaefolia, King. „Simpoh hutan”.

Een veel voorkomende boom in de heuvelwouden, met zachte, fluweelachtige bladeren en gele, zure vruchten, die vaak gegeten worden. Bereikt eene hoogte van omstreeks 30 tot 40 voet. Hij wordt gebruikt tot woningbouw, doch is niet van veel waarde.

W. tomentella, Bl.

Een boom van middelbare afmeting, met groote gele bloemen, die voornamelijk in het zuiden van het schiereiland voorkomt. Het hout is lichtbruin, tamelijk zacht, met vrij breede stralen, afwisselende met smallere, en weinige kleine poriën. Gewicht 54 lbs. per kub. voet.

W. pulchella, Jack.

Een boom van flinke afmeting, eene hoogte van omstreeks 60 voet bereikende, met rooden, ruwen bast en tamelijk kleine, donker glanzig groene bladeren; bloemen lichtgeel. Komt veel voor in dompige, natte wouden. Hout rood van kleur, zwaar en dicht, tamelijk hard, poriën van matige grootte, stralen vrij ver uiteen, breede en smalle door elkander gemengd, met zeer fijne, daartusschen liggende stralen. Eene goede houtsoort.

Dillenia indica, L.

Een tamelijk groote, dikke boom, met zeer groote witte bloemen, die op sommige plaatsen langs de oevers van rivieren voorkomt en somtijds geteeld wordt. Hij groeit langzaam, en wordt zelden een lange boom, wel vrij dik. Het hout is rood, tamelijk grof van draad, met talrijke poriën. Het komt niet veel voor in het schiereiland. Het hout is goed voor woningbouw, wordt in Java gebruikt voor telegraafpalen (van Eeden), en in Britsch-Indië voor rekken en gweerkolven. Gewicht 41 tot 49 lbs. (Gamble.)

D. aurea, Sm.

Een zeldzame boom, in Perak en Pahang voorkomende, met schitterend gele bloemen. Hout grijs gespikkeld, bruikbaar voor lambriseeringen. Gewicht 48 tot 49 lbs. (Gamble); wordt gebruikt voor het binnenwerk van woningen, doch is niet duurzaam (van Eeden).

D. ovata, Wall. en *D. reticulata*, King.

Zijn ook boomen, die evenwel zeldzaam en weinig bekend zijn.

MAGNOLIACEAE.

Men vindt hier zes geslachten dezer familie, waarvan eene, *Kadsura*, eene sterke houtachtige klimplant is, terwijl de overige boomen en heesters zijn. De meeste komen alleen voor op aanmerkelijke hoogten, van 2000 voet en hoger. Weinige van hen zijn van eenige waarde als timmerhout. De geslachten in het Maleische schiereiland vertegenwoordigd, zijn *Magnolia*, *Manglietia*, drie soorten, *Michelia*, twee soorten, *Talauma*, drie, en *Illicium*, een of twee.

Michelia Champaca, L., en *M. montana*, Bl.

Komen naar men zegt voor in de wouden van het schiereiland, doch ik heb deze enkel in cultuur gezien. De eerstgenoemde, de „champak” der Maleiers, is een boom van middelbare afmeting, met gladden, grijzen bast, en is gemakkelijk te kennen aan zijne schoone gele bloemen. De boom bereikt in Voor-Indië een omtrek van acht voet, doch ik heb hier geen enkel daarbij te vergelijken exemplaar gezien. Het hout is zeer duurzaam, hard en zwaar, het spint wit, het kernhout geelachtig bruin, dicht van draad, met zeer onregelmatige ringen en zeer kleine poriën.

In Voor-Indië wordt het hout van waarde geacht voor planken, paneelen, rijtuigwerk en kano's. Boomen geveld in den botanischen tuin te Singapore, bevestigden den roep van deugdzaamheid van het hout ten volle. De boom wordt gemakkelijk uit zaad geteeld en groeit tamelijk snel in goeden grond.

M. montana, Bl.

De witte „champak” is een eenigszins grootere boom, met breedere, donkergroene bladeren en witte bloemen. Hij draagt zelden vrucht en is moeilijk voort te planten.

Beide soorten hebben eene neiging om zich sterk te vertakken wanneer zij alleen staan. Zij zouden waarschijnlijk hoger en meer geschikt voor timmerhout opgroeien, wanneer zij onder andere boomen geplant werden.

Illicium cambodianum, Hance, en *I. evenium*, King.

Zijn kleine boomen, ongeveer twintig voet hoog en zes E. dm. in middellijn, met ruwen, schilferenden bast en dikke, donkergroene bladeren. De bloemen ontluiken op de takken, afzonderlijk of twee of drie samen, ook wel in bosjes of pluimen op het beneden-deelte van den stam. Zij meten ongeveer 1 E. dm. overdwers,

met acht of negen rose gekleurde bloembladeren. De vrucht bestaat uit 8 tot 12 snavelvormige zaadhuisjes, in een cirkel uitstralende en elk een zaad bevattende. De boomen komen voor op hoogten van 3000 voet en daarboven, en kunnen aangetroffen worden in Perak, de Thaiping heuvels, op den berg Ophir, den Kedah piek en te Bukit Kutu in Selangor.

Het hout is bruin en dicht van draad, tamelijk hard en zwaar, de ringen onduidelijk, de poriën zeer klein, de stralen duidelijk zichtbaar.

De boom is te klein voor veel gebruik, doch zou benut kunnen worden voor schrijnwerk, wijl het hout goed van kleur is.

Pierre (Flore forestière de Cochinchine) zegt, dat de jonge vruchten, bladeren en bast zeer aromatisch zijn, doch ik heb dit nooit waargenomen.

Gewicht (S.) 63 lbs.

ANONACEAE.

Eene groote familie van boomen en heesters, van welke slechts enkele zeer aanmerkelijke afmetingen bereiken, terwijl andere klimplanten zonder economische waarde zijn. Het hout is gewoonlijk tamelijk zacht, over het algemeen wit of geelachtig, en opmerkelijk wegens het bezit van fijne, golvende strepen, welke de mergstralen verbinden.

Drepananthus.

Men vindt hier twee soorten van dit geslacht, beide lange, rechte boomen, 30 tot 60 voet hoog en 6 tot 8 E. dm. in middellijn, met horizontale takken. Het zijn *D. pruniferus* (Maing.) „antoi putih” en *D. ramuliflorus* (Maing.) „antoi hitam”. Het hout van beide komt zeer overeen, wit en licht, drijvende op water, met tamelijk ver uiteenliggende stralen en groote poriën. Gewicht (S.) 4 lbs. 8 ozs. (? Vert.)

De boomen worden beschouwd als goed voor woningbouw, doch zij zijn niet duurzaam.

Cananga odorata, Hook. fil. „Kananga”.

Een hooge, snel groeiende boom, dikwijls geteeld om zijne welriekende bloemen; bereikt eene hoogte van omstreeks 60 voet en eene middellijn van 2 voet, met rechten, kalen stam. Het hout is wit, met in het oog vallende stralen, fijne dwarsstrepen en groote poriën. Het is zeer zacht en van weinig waarde, doch het wordt veel gezocht door de Maleiers tot vervaardiging van tom-toms, wijl het sterk weergalmend heet te zijn; ook wordt het op Java voor woningbouw gebruikt (van Eeden). Gewicht (S.) 21 lbs. 2 ozs.

Goniothalamus Tapis, Miq.

Een omstreeks 40 voet hooge boom, die volgens van Eeden op Java voor bouwwerken gebruikt wordt. Hij komt veel voor in Perak en Penang.

Polyalthia omvat een aantal kleine of middelbaar groote

boomen, geschikt voor palen, woningbouw, enz. De geaardheid van het hout komt bij alle overeen, licht geelbruin, met onregelmatige stralen, sommige breed met fijnere daartusschen, zeer fijne en dicht opeen gelegen dwarsstrepen, weinig en kleine poriën.

P. Beccarii, King. *P. Teysmanni*.

Het hout is aardig geteekend en zou wel waard zijn de aandacht van meubelmakers te trekken, doch in den regel zijn de boomen vrij klein. Maingay beweert dat *P. Jenkinsi*, Benth. gebruikt wordt voor verandahstijlen. Het hout is geelachtig wit en splijt niet. Gewicht per kub. voet 37 lbs. 11 ozs. Zij komen veel voor in alle wildernissen.

Gewicht *P. Beccarii* (S.) 3 lbs. 15 ozs. en *P. Teysmanni* 2 lbs. 5 ozs. (? *Fert.*)

Popowia.

Deze boomen gelijken op *Polyalthia*. De meest voorkomende, *Popowia ramosissima*, Hook. fil. heeft geel, vrij hard hout, met tamelijk ver uiteenliggende stralen, en zeer talrijke fijne dwarsstrepen. Het hout is aardig geteekend. Gewicht (S.) 6 lbs. (? *Fert.*)

Mitrephora Maingayi, Hook. fil.

Een boom van 20 tot 50 voet hoogte of meer. Hij heeft een zwaar, geelachtig hout met fijne stralen, golvende fijne dwarsstrepen en middelbaar groote poriën, breeder dan de stralen. Gewicht 13 lbs. 2 ozs. (? *Fert.*) Hij komt voor op de heuvelketens van het binnenland.

Ellipeia nervosa, Hook. fil. „Girah”, „Kenchong”.

Bereikt eene hoogte van omstreeks 20 voet. Het hout is donker gekleurd, tamelijk zwaar, in water zinkend, en niet zeer duurzaam. Het wordt gebruikt voor woningbouw, en balken van 5 of 6 E. dm. vierkant kunnen er uit vervaardigd worden.

BIXINEAE.

De meeste van deze zijn boomen of heesters, waarvan slechts weinig zelfs maar matig groote boomen zijn.

Bixa orellana, L. de Arnotto, „Kasumbah”.

Eene Zuid-Amerikaansche plant, die vasten voet gekregen heeft in vele gedeelten van het schiereiland en gekweekt wordt om zijne zaden, die eene roode verfstof opleveren. Het is een heester met zeer licht bleek hout, met groote poriën en dicht opeen gelegen ringen.

Scolopiarhinanthera, Clos.

Een doornige heester nabij de zeekust groeiende, met onregelmatig gekleurd roodachtig bruin hout, met tamelijk groote poriën en zeer talrijke onduidelijke stralen. Hij wordt zelden groot genoeg om van eenig nut te kunnen zijn.

Flacourtia Cataphracta, Roxb. „Rukam”.

Een doornige boom van kleine afmeting, met een tamelijk dikken stam, gewapend met lange vertakte doorns; gewoonlijk gekweekt om zijne vruchten. Het hout is zeer dicht van draad en zwaar, roodachtig bruin van kleur, met zeer onduidelijke ringen.

Ryparosa.

Eenige soorten kleine, rechte boomen, veel gelijkende op *Baccaurea*, (*Euphorbiaceae*).

R. Hulleti, King.

Een slanke boom met geelachtig wit hout, met zeer kleine poriën, tamelijk groote, doch niet duidelijke ringen en talrijke, dicht opeen liggende stralen. Is zeldzaam, wordt alleen in Singapore gevonden.

PITTOSPORAE.

Pittosporum ferrugineum, Ait. „Giramong”.

De eenige vertegenwoordiger der familie hier, is eene kleine boom, die somtijds echter tot eene hoogte van 60 voet opgroeit, tamelijk verward aan het bovengedeelte, met lancetvormige bladeren, bloemtrossen van witte bloemen en oranje vruchtjes. Komt veel voor aan de zeekusten en op droge plaatsen binnenslands.

Het hout is wit, fijn van draad, met vrij talrijke, zeer kleine, in groepen gerangschikte poriën, fijne, doch tamelijk ver uiteenliggende stralen, en vrij duidelijke ringen. Gewicht 32 lbs. 2 ozs.

POLYGALEAE.

Slechts twee geslachten leveren timmerhout, namelijk:

Trigonistrium hypoleucum, Miq. „Marajali”, „mata passeh”. Een slanke boom, die eene hoogte van omstreeks 60 voet bereikt, met kleine witte bloemen. Komt niet veel voor.

Het hout is dicht van draad en zwaar, vaal-geelachtig van kleur, met dicht opeenliggende golvende ringen. Maingay merkt op, dat het bij het drogen sterk splijt, en gebruikt wordt tot het maken van tafels. Gewicht 45 lbs. 11½ ozs. per kub. voet.

Xanthophyllum, „Limah beruk”.

Ongeveer twintig soorten van middelmatig groote of kleine boomen, voornamelijk gebruikt wordend voor inlandschen woningbouw. Sommige soorten zijn tamelijk duurzaam.

X. ellipticum, Benn.

Een boom van middelbare afmeting, met grijzen bast, die ½ E. dm. dik is. Het hout is grijs en reekleurig ondereen gemengd, tamelijk hard, met groote, onregelmatig verspreide en dikwijls verdeelde poriën, en dichte fijne stralen. Talrijke, zeer dicht opeengelegene en golvende concentrische lijnen. Een redelijk goed hout, doch niet groot van afmetingen.

X. Griffithii, Hook. fil.

Geelachtig wit hout, grof van draad, dat bij het drogen splijt. Gewicht 44 lbs. 3¼ ozs. per kub. voet. (Maingay).

X. obscurum, Benn.

Een zware boom met groote bolvormige, houtige vruchten; hij bereikt eene hoogte van 60 voet of meer. Komt veel voor in Singapore, Dindings, enz.

Het hout is zwaar, tamelijk hard, met zeer groote verspreide poriën, zeer fijne en onduidelijke stralen, en ontelbare, zeer fijne dwarsstrepen.

X. sp. Een monster hout, geëtiketteerd „Limah beruk”, uit Johore zaagmolens, is een tamelijk hard, vrij licht wit hout, met zeer kleine poriën en duidelijk zichtbare stralen, breede en fijne dooreen gemengd, met zeer fijne dwarsstrepen.

HYPERICINEAE.

De eenige, hier aanwezige boomen dezer familie zijn enkele soorten van *Cratoxylon*, waarvan de meest belangrijke *Cratoxylon arborescens*, Bl. is, „Geronggang” of Gonggang.

Een boom van ongeveer 80 voet hoogte, recht, zonder uitwassen, een voet of meer in middellijn; bast grijs, met over de lengte loopende voren, bladeren klein, lederachtig, lancetvormig. Donkerroode bloemen omgekeerd. Het hout is rood, fijn van draad, met groote, vrij duidelijke ringen, en gewoonlijk opvallend gespikkelde stralen. Het gelijkt eenigszins op „serayah”, en wordt getruikt voor het maken van planken, enz.; het wordt hiertoe eene uitstekende houtsoort geacht. Maingay geeft zijn gewicht op als 32 lbs. 15 ozs.; (S.) 22 lbs. 12 ozs., terwijl een monster uit Johore slechts 12 lbs. 4 ozs. weegt.

Komt veel voor in het zuiden van het schiereiland.

C. polyanthum, Korth. „Lunchin”, „mumpat hitam”, „derom”.

Een rechte, omstreeks 60 voet hoge boom met eene middellijn van 1½ voet, zonder uitwassen. De bast is rood, afschilferend en aan den voet van den boom vallend, evenals die van *Tristania*. De boom laat periodiek zijne bladeren vallen onmiddellijk voor het bloeien. De jonge spruiten zijn rood; de ten volle ontwikkelde bladeren zijn lancetvormig. Kleine, dofpaarsche bloemen.

Het hout is tamelijk zwaar, licht paarschachtig-bruin van kleur, dicht van draad, met vrij kleine poriën en dicht opeenliggende en golvende ringen. Het is eene goede, bruikbare houtsoort, die balken oplevert van 5 tot 6 Engelsche dm. vierkant, doch zij wordt niet zoo goed geacht als „geronggang”. Het gewicht wordt door Maingay opgegeven als 61 lbs. 15 ozs.; (S.) 57 lbs. 10 ozs.

C. formosum, Benth. „Mempitis”, „semumpat”.

Een kleinere boom dan de beide andere, gewoonlijk omstreeks 20 voet hoog en ongeveer een voet in middellijn.

De boom laat twee of driemaal per jaar al zijne bladeren vallen, deze spoedig vervangende door smalle, helder roode andere;

terzelfder tijd verschijnen de bloemen, welke paarsch (zelden wit) en zeer overvloedig zijn en den boom een schoon aanzien geven. De bladeren worden allengs eivormig, tegen den tijd dat de vrucht gezet is.

Het hout is deugdelijk, hard en buigzaam, en geeft bij goede boomen balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant. Pierre (Flore forestière de Cochinchine), geeft de hoogte op als 10 tot 20 meters, en zegt dat hij gebruikt wordt voor masten, stijlen, en alle soorten van werk, waarbij weerstandsvermogen en buigzaamheid vereischt wordt.

De boom groeit goed in betrekkelijk armen bodem, doch bereikt eene grootere hoogte op den rijkeren grond in wouden. Hij komt voor over het geheele schiereiland.

GUTTIFERAE.

Deze familie is hier goed vertegenwoordigd en geeft een aanmerkelijk aantal belangrijke timmerhoutboomen. Men vindt vier geslachten in het schiereiland, namelijk *Garcinia*, *Calophyllum*, *Kaya*, en *Mesua*.

Garcinia.

Men vindt hier meer dan veertig soorten van dit geslacht, zelden boomen van zeer groote afmeting, doch vele bereiken wel eene hoogte van veertig tot zestig voet. Verschillende leveren eetbare vruchten, zooals de „mangosteen” (*G. mangostana*), „asam gelugur” (*G. atroviridis*), „mundu” (*G. dulcis*), en „kandis” (*G. nigrolineata*). Bijna al deze soorten laten uit den bast, wanneer deze gewond is, eene hoeveelheid der gele hars vloeien, bekend als „guttegom”, doch in vele gevallen is de hoeveelheid daarvan klein of slechts gedeeltelijk mengbaar met water, en wordt dikwijls dof van kleur na het drogen. De handelsguttegom wordt geleverd door de Siameezen (*G. morella*). Deze gom wordt in Singapore aangebracht en van daar uitgevoerd naar Europa. Guttegom wordt als verfstof gebruikt en als purgeerend middel in de geneeskunde.

Sommige onzer wilde *Garcinia*'s leveren eene groote hoeveelheid guttegom op, zooals bijv. *G. nigrolineata*, en mogelijk zou zij de moeite van inzameling waard zijn.

G. mangostana. „Mangosteen”, „manggis”.

Dit is gewoonlijk een kort blijvende boom, doch somtijds groeit hij tot eene hoogte van veertig voet. Het hout is donkerbruin, tamelijk hard en zwaar, met duidelijk zichtbare ringen $\frac{1}{4}$ E. dm. uiteen, groote poriën in golvende lijnen, en zeer fijne, dicht opeen liggende stralen.

Hoewel klein, is dit een vrij goed hout voor vele doeleinden. Pierre zegt dat het hoog geschat wordt voor meubelmakerswerk en riemen. van Eeden vermeldt dat het op Java gebruikt wordt voor bouwwerken, rijststampers, speerschachten, enz.

Gewicht $61\frac{5}{7}$ lbs.

G. nigrolineata, Planch. „Kandis”.

Een hooge, doch niet zeer dikke boom, met schilferenden bruinen bast, kleine stijve bladeren en kleine gele bloemen, eetbare gele vruchten ter grootte eener olijf of grooter.

Het hout is geelachtig en wordt bruin, met duidelijke onregelmatige ringen en groote poriën. Het is duurzaam wanneer het niet aan de atmosfeer blootgesteld wordt, doch is onderhevig aan de aanvallen van insecten.

De stralen liggen vrij ver uiteen en zijn verbonden door dwarsstrepen als bij *G. nervosa*, (Miq.). Maingay zegt dat het hout gebruikt wordt voor woningstijlen, doch dat het bij het drogen sterk splijt, en geeft het gewicht op als 63 lbs. 11¾ ozs.; een Singapoorsch monster weegt 33 lbs. 30 ozs.

G. Merguensis, Pierre.

Een kleine hier niet veel voorkomende boom. Het hout is roodachtig geel, buigzaam en licht, wordt niet veel gebruikt. (Pierre).

G. Forbesii, King.

Een boom van kleine tot middelbare afmeting. Het hout is donkerbruin, gereedelijk splijtend, met duidelijke ringen, vrij ver uiteen liggende stralen, groote tot middelbare poriën, concentrische lijnen als dwarslopende, licht gekleurde strepen.

G. nervosa, Miq. „Kandis gajah”.

Een boom van 40 tot 60 voet hoogte, met tamelijk gladden bast, die bij insnijding veel guttegom uitzweet. Groote bladeren met sterke nerven; zeer zure vruchten, gelijkende op een gelen of roodbruinen appel.

Het hout is tamelijk zwaar, lichtbruin, vrij zacht, met weinige en groote poriën, ver uiteenliggende tamelijk breede stralen, witachtig van kleur, onderling verbonden door dwarslopende golvende strepen. Gewicht 50 lbs.

G. malaccensis, Hook. fil. „Manggis hutan”.

Een zeldzame boom, alleen beschreven door Maingay. „Hout roodachtig wit, met donkerder lijnen en vlekken, draad middelbaar, tamelijk hard, splijt bij het drogen. Wordt gebruikt voor gewoon werk. Gewicht 43 lbs. 7 ozs.” (Maingay).

G. dulcis, Kurz. „Mundu”.

Een dikwijls gekweekte vruchtboom, met eivormige gele vruchten. Het hout is goed en wordt volgens van Eeden op Java gezocht voor bouwwerken en het vervaardigen van meubelen.

Calophyllum, „Bintangor”.

Omstreeks 20 soorten van dit geslacht komen hier voor. Alle, op een of twee heesters na, zijn boomen van 30 tot 100 voet hoogte. Zij zijn te herkennen aan hunne tegenover elkander staande lederachtige bladeren, zeer dicht geaderd, met ontelbare kleine aderen, dicht opeen, evenwijdig aan elkander gelegen. De bloe-

men staan in trossen in de okselholten of aan de uiteinden van steelen; zij zijn wit, meestal in 't oog vallend. De vrucht is eene bolvormige groene steenvrucht met tamelijk harden steen. De boomen bevatten in den bast en in de vruchten eene bruinachtige gom, die bij blootstelling aan de lucht dikwijls zwart wordt. Het hout is gewoonlijk rood en wordt veel gebruikt voor masten, scheepsbouw, stijlen enz., doch zelden tot vervaardiging van planken.

C. inophyllum, L. „Penaga”, „pudik”.

Een niet zeer hoogè boom, gewoonlijk laag bij den grond vertakkende. Hij bereikt eene hoogte van 20 tot 30 voet en eene middellijn van den stam van 2 voet. De bladeren zijn omstreeks 4 E. dm. lang, elliptisch, donker glanzig groen. Witte, fraaie bloemen in trossen. De vrucht is eene groene, bolvormige steenvrucht.

Het hout is tamelijk variërend, gewoonlijk zijn de ringen groot en ver uiteenliggend, de poriën klein en van middelbare afmeting, in groepen gerangschikt. Het is hard, dicht van draad en glad, lichtrood van kleur.

Gewicht volgens Kurz 63 lbs., volgens Gamble 42 lbs.; een monster uit Singapore woog 45 lbs. 12 ozs. Het hout wordt gebruikt voor achterstevenstijlen, ribben en andere gedeelten van schepen, waarvoor het veel gevraagd wordt, zoowel als voor gesneden werk, vaten, meubelen, enz., voorts voor machinerie en dwarsliggers voor spoorwegen.

De boom groeit gewoonlijk nabij de zee en komt veel voor op zandige kusten. Hij wordt dikwijls gekweekt om zijne bloemen, of als sierboom. Evenwel groeit hij, in den regel, niet goed binnenslands. Hij wordt gemakkelijk uit zaad geteeld en groeit snel, zoodat het misschien raadzaam zou zijn hem te planten op zandigen grond nabij de zee, daar hij veel gevraagd wordt voor den bouw van booten.

Gewond zijnde geeft de boom eene zwarte gom van weinig waarde. Het is eene der gommen, die verzameld worden door de „kelulut” (*Trigona*) tot het maken van zijn nest (zie onder Damar). De zaden welke in groote hoeveelheden voortgebracht wordt, zijn bij de inlandsche kinderen als knikkers in gebruik, en leveren in Voor-Indië eene olie bekend als „pun” of „domba” olie, groenachtig of geelachtig van kleur, die gebruikt wordt voor verlichting, het kalfateren van booten, en als geneesmiddel tegen reumatiek. De zaden worden gebroken met een kleinen hamer, de pitten in schijven gesneden en in de zon gedroogd en daarna uitgeperst in een oliemolen. De olie schijnt hier niet in gebruik te zijn.

C. inophylloide, King.

Een rechte boom, 60 tot 80 voet hoog, met bast vol barsten, welke bast bij insnijding veel zwarte hars afgeeft. Het hout gelijkt op dat van „penaga”, doch is een weinig dichter van draad en zwaarder, rossig. Gewicht 35 lbs. 7 ozs.

C. pulcherrimum, Wall. „Bintangor batu”, „bintangor bukit”.

Een lange rechte boom, die eene hoogte van 60 voet bereikt, kleine, omgekeerd-eivormige, donkergroene bladeren, jong loof, rood. Talrijke kleine, witte bloemen.

Het hout is lichter van kleur dan dat van „penaga”, en minder los; de ringen zijn dikwijls afgebroken en onregelmatig.

De boom komt veel voor in het zuiden van het schiereiland in dichten jungle. Dit is een der boomen, die jong geveld zijnde, gebruikt worden als „bintangor rollen”, voor woningbouw, staken voor de visscherij, enz. Hij groeit tamelijk snel uit zaad, dat in grooten overvloed geproduceerd wordt, en is een goede boom om aan te planten voor stijlen en dergelijk werk.

C. canum, Hook. fil. „Bintangor bunga”.

Een tamelijk hooge boom, niet veel voorkomende. Het hout met zeer groven draad; het is zacht en split niet bij het drogen. Wordt gebruikt voor masten. Gewicht 31 lbs. 3½ ozs. (Maingay).

C. spectabile, Willd. „Bintangor bunut”.

Ook dit is een hooge, rechte boom, in uiterlijk overeenkomende met de *C. pulcherrimum*, doch de bladeren zijn lang en langwerpig van vorm, met roestkleurig dons op de knoppen, terwijl de jonge bladeren purperachtig blauw van kleur zijn.

Het hout gelijkt op dat van den voorgaanden, doch de poriën zijn een weinig grooter en de ringen duidelijk, smal en bleek.

Het is bruikbaar voor masten, zoowel als voor staken, woningstijlen, enz.; de boom wordt als een der beste der „bintangors” beschouwd.

C. macrocarpum, Hook. fil. „Bintangor rimbah”.

Een hooge boom met smal langwerpige bladeren.

Het hout gelijkt in het algemeen op dat van *C. spectabile*, doch het is meer lichtgeel van kleur dan rood, en heeft kleinere poriën. Gewicht 11 lbs. 9 ozs. (? Vert.)

C. Wallichianum, Planch. „Bintangor hati yu”.

Een groote boom, wiens twijgen, knoppen en jonge bladeren bedekt zijn met een roodachtig wollige bekleeding.

Het hout is roodachtig, gelijkt op dat der andere, doch de poriën zijn minder in aantal en de ringen tamelijk breed.

Kaya.

Een klein geslacht van boomen, waarvan sommige eene hoogte van 60 voet bereiken, doch de meeste blijven zeer klein, terwijl de stammen knoestig en onregelmatig zijn.

K. grandis, King. „Bunuai”.

Bereikt eene hoogte van 80 voet.

Hij wordt gebruikt voor woningbouw, doch de boom is vrij zeldzaam.

M e s u a.

Van dit geslacht hebben wij twee soorten, *M. lepidota*, King, een zeer weinig bekende boom, en *M. ferrea*, L., een schoone boom, gewoonlijk bekend als Ceylon-ijzerhout, en als „matopus”, „penaga bunga”, „penaga putih”, „suga”, of „lilin” bij de Maleiers. Hij komt voor in vele gedeelten van het Maleische schiereiland, in Penang en Perak, en wordt geteeld als sierplant, gereedelijk uit zaad groeiende. In den regel is het geen zeer groote boom, doch hij kan eene hoogte bereiken van 70 tot 80 voet. De bast is glad en grijs, ongeveer $\frac{1}{2}$ E. dm. dik, met langwerpige schilfers. De bladeren zijn smal, donkergroen aan de bovenzijde, grijs aan den onderkant, wanneer zij jong zijn helder rood, de bloemen zijn zeer groot, wit met tallooze gele meeldraden, zeer welriekend.

Het spint is tamelijk groot, ongeveer $1\frac{1}{2}$ E. dm. dik in een boom van middelbare afmeting, en is bleek witachtig bruin tot donkerbruin. Het kernhout is donkerbruin of donkerrood, taai en elastisch, met vrij groote poriën in onregelmatige lijnen, of ook verspreid, buitengewoon fijne en licht opeen gelegen stralen, duidelijk zichtbare golvende en afgebroken concentrische lijnen.

Gewicht 71 lbs. 13 ozs. volgens Maingay, 69 lbs. tot 76 lbs. volgens Gamble, volgens S. 75 lbs. 4 ozs.; zeer duurzaam en sterk, doch moeilijk te bewerken.

Het wordt gebruikt voor rijststampers (Maingay), handvatten voor gereedschappen, geweerkolven, bruggen, booten, gebouwen, enz. in Voor-Indië, en heeft zeer goed voldaan als dwarsliggers voor spoorwegen, doch zijne groote hardheid, zwaarte en de moeilijke bewerking, beletten zijn algemeen gebruik. (Gamble).

Balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant zijn somtijds verkrijgbaar.

TERNSTROEMIACEAE.

Heesters en boomen van geen zeer groote afmeting, doch met tamelijk hard hout, dat dikwijls groot genoeg voor bouwwerken is.

Adinandradumosa, Jack. „Tiup tiup”, „medang petutu”.

Een kleine boom, somtijds echter vrij groote afmeting bereikende, omstreeks 30 voet hoog, gewoonlijk sterk vertakt, middellijn ongeveer een voet. De bast is $\frac{1}{2}$ E. dm. dik, het hout in verschen staat rood, later bruin wordende, tamelijk hard en zwaar, splijt dikwijls bij het drogen, met onregelmatige, vrij dikke en dunne stralen, gemengde, tamelijk groote, niet zeer talrijke, dikwijls verdeelde poriën, omringd door eene kleine hoeveelheid zachter, lichter weefsel, gelijkmatig verspreid. In sommige exemplaren zijn de poriën veel talrijker en dicht opeen gedrongen. Gewicht 39 lbs. 9 ozs. (Maingay); (S.) 42 lbs. 2 ozs. tot 48 lbs.

Het hout is in den regel niet groot genoeg om van veel waarde te zijn, doch het wordt gebruikt voor woningbouw en brandhout. De boom komt zeer veel voor in secundairen jungle, waarin hij

gereedelijk opgroeit. Hij overleeft grasbrand en groeit door langal heen, spoedig kleine bosschen vormend.

A. acuminata, Korth.

Een vrij tengere boom van middelbare afmeting. Het hout is zwaar en hard, olijfgeel van kleur, in het hart bruiner, met fijne stralen, talrijke, tamelijk groote poriën, omgeven door eene kleine hoeveelheid zachter weefsel, in groepen gerangschikt. Gewicht 57 lbs. 8 ozs.

A. Miquelii, King. „Kwak”.

Een boom van middelbare afmeting, te vinden op zandige plekken nabij mangrove-moerassen en wouden. De vrucht van dezen boom toont aan dat hij in werkelijkheid gerangschikt behoort te worden onder *Ternstroemia*, zooals Miquel hem vermeldde onder den naam van *Ternstroemia bancana*. Het hout is vrij licht, roodachtig bruin, met flauw gemarkeerde ringen, onregelmatige, tamelijk dikke stralen, zeer talrijke, kleine, opeen gedrongen, doch gelijkmatig verdeelde, poriën. Gewicht 35 lbs. 4 ozs.

Saurauja.

Kleine boomen met paarsche of witte bloemen op de takken of op het oude hout. Gewoonlijk zijn het vrij onregelmatige, knoestige boomen, met zacht, slecht hout.

S. cauliflora, Dc.

Een tamelijk zeldzame boom, voorkomende in Selangor en Perak.

Hij heeft een zacht, wit, licht hout, dat bruinachtig wordt, met onduidelijke ringen en fijne stralen. Gewicht 18 lbs. 13 ozs.

Schima Noronhae, Reinw. „Medang bekwoi”.

Een boom van 40 tot 80 voet hoogte.

Het hout is zeer dicht van draad, donkerrood, met zeer fijne en onduidelijke, niet dicht opeen liggende stralen, en buitengewoon talrijke, zeer kleine poriën, die eene harsachtige stof bevatten. Het hout is hard en zwaar, glanzend, splijt dikwijls, doch is een goed, bruikbaar timmerhout.

Gewicht 45 lbs. (Gamble); Penang 50 lbs. 5 ozs. De boom komt voor in de heuveldistricten van Penang en Perak.

Gordonia excelsa, Bl. „Pagar anak jantan”.

Een tamelijk groote boom, met groote witte bloemen en langen rechten stam.

Het hout is bleekrood, fijn tot middelbaar van draad, geschikt voor woningen, balken en booten. Gewicht 59 lbs. $5\frac{3}{4}$ ozs. tot 65 lbs. $7\frac{1}{2}$ ozs. (Maingay).

Eurya acuminata, Dec. „Malukut jantan”.

Een kleine boom, veel voorkomende in de meeste gedeelten van het schiereiland. Het hout is bleekrood, fijn en hard van draad en splijt een weinig bij het drogen. Het wordt bij den

woningbouw voor balken gebruikt. Gewicht 57 lbs. 10 ozs. volgens Maingay; volgens Gamble 47 lbs.

Op Java wordt het voor houtskool gebruikt. (van Eeden).

Pyrenaria acuminata, Planch.

Een kleine boom, niet zeldzaam in wouden. Het hout is licht en zacht, bleek roodachtig bruin van kleur, met vrij groote stralen en zeer kleine verspreide poriën. Het is bruikbaar voor stijlen en daksparren. Gewicht 37 lbs. 5 ozs.

Archytea VahlII, Choisy. „Riang-riang”.

Een kleine boom, veel voorkomende in open land. Het hout is vrij zwaar, donkerbruin met een rood hart (zeer bleek witachtig rood, dat naar het centrum toe donkerder wordt, volgens Maingay), met zeer duidelijk zichtbare ringen, fijne, onregelmatig verspreide stralen, vrij groote, talrijke poriën in onregelmatige lijnen. Gewicht 81 lbs. 15 ozs. (? *Vert.*); volgens Maingay 50 lbs. 10 ozs. Bruikbaar voor stijlen, daksparren, enz.

MALVACEAE.

Elf geslachten van boomen en heesters, van welke de kleinere, *Sida*, *Abutilon*, *Urena* en *Hibiscus* goede vezels uit den bast leveren, hoewel het twijfelachtig is of zij met voordeel geteeld zouden kunnen worden. *Bombax* en *Eriodendron* (de zg. katoenboomen), produceeren op hunne zaden een zijdeachtige vezel, bekend als zijde-katoen (kapok). Die van *Eriodendron* heeft de meeste waarde en de boom wordt veel geteeld voor dit zaadpluis, vooral in Java, wijl er goede vraag naar is.

Het hout van de meeste boomen dezer familie is zacht en onbruikbaar.

Eriodendron anfractuosum, Dec.

„Kapok”, „kabok”.

Heeft zacht, wit hout van los weefsel en groote poriën. Het wordt op Java langs de wegen geteeld voor telegraafpalen.

Durio zibethinus, L. De durian.

Heeft bruinachtig wit hout, met groote, eenigszins verspreide poriën en onduidelijke ringen. Gewicht 40 lbs. 4 ozs.

D. Oxleyanus, Griff. „Kuripal”

Een reusachtige boom, gelijkende op *D. zibethinus*, doch zijn hout is dichter van weefsel. Gewicht 47 lbs. 2 ozs.

Coelostegia Griffithii, Mast. „Pungai”.

Is een zeer groote boom met grijzen bast en zware uitwassen. Hij kan herkend worden aan zijne vruchten, welke gelijken op die van den durian, doch zij zijn hard en houtig, met kegelvormige dorens, in verschen staat zwart aan de buitenzijde en helder oranje van binnen. Gewicht 44 lbs. 9 ozs.

De bast wordt gebruikt tot het taanen van netten. Het hout

is pas gekapt oranje van kleur, die donkerder, roodachtig, wordt; het gelijkt eenigszins op „serayah” met groote poriën. Het is hard, buigzaam en duurzaam.

Boschia Griffithii, Masters. „Daun durian”, „dendurian”.

Is een kleinere boom, eene hoogte van omstreeks 60 voet bereikende met eene middellijn van 2 of 2½ voet. Het kernhout gelijkt op dat van „pungai”, is hard en tamelijk duurzaam. Het wordt gebruikt voor woningbouw, en balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant kunnen er uit verkregen worden, welke naar men zegt, in de buitenlucht vijf jaren zullen duren. Maingay beschrijft het als bleek, bruinachtig wit, met donkerder strepen en vlekken, of bleekrood met lichtere strepen, zacht tot middelbaar hard, een weinig splijtende bij het drogen, en gebruikt wordende voor den bouw van booten en voor gewoon werk, slechts 7 of 8 jaren durende.

Gewicht 34 lbs. 8 ozs. tot 51 lbs. 15 ozs.; Singapore 21 lbs. 15 ozs. tot 27 lbs. 13 ozs.

Thespesia populnea, Corr. „Baru waru laut”.

Is een boom van niet groote afmeting, dikwijls tamelijk kort en knoestig, die gewoonlijk nabij de zee groeit. Zijne bladeren, op die van populieren gelijkend, en groote gele bloemen, kastanjebruin in het midden, doen hem gemakkelijk herkennen. De bast is grijs, ongeveer ¼ E. dm. dik. Het spint is wit, het vrij groote kernhout roodbruin of rood, met gewoonlijk duidelijk zichtbare ringen, fijne stralen, en talrijke poriën van middelbare grootte.

Het hout wordt gebruikt voor den bouw van booten, voor karren, geweerkolven, enz. Gewicht 49 tot 53 lbs. volgens Gamble; Singapore 37 lbs. 10 ozs. tot 54 lbs.

Hibiscus tiliaceus, L. „Baru-baru”.

Is een eenigszins op den voorgaanden gelijkenden boom, met zachtere, donzige bladeren. Het spint is wit, het kernhout geelachtig, fijn van draad, met tamelijk groote poriën. Het is minder goed dan het voorgaande, doch wordt somtijds op dezelfde wijze gebruikt. Gamble zegt dat het enkel als brandstof gebezigd wordt. Gewicht volgens Gamble 35 tot 30 lbs.; Singapore 54 lbs.

Deze twee boomen en de verwante *Hibiscus floccosus*, leveren een sterken vezel uit den bast, die gebruikt wordt voor touwen, enz.

STERCULIACEAE.

Dit zijn meest boomen, somtijds van zeer groote afmeting, doch vele zijn klein; enkele geven bruikbaar timmerhout, doch verscheidene groepen hebben zeer inferieur hout.

Sterculia.

Middelbare of kleine boomen, voor het grootste gedeelte ge-

makkelijk te herkennen aan hunne scharlaken doosvruchten, zich in den vorm van een ster uitspreidende, met de zwarte zaden aan de randen hangende.

S. rubiginosa, Vent. „Kulunting”.

Een veel voorkomende kleine boom, ongeveer twintig voet hoog en 6 tot 8 E. dm. in middellijn. Het hout is tamelijk zacht, lichtbruin, met breede en roodachtige stralen en groote poriën.

Een inferieure houtsoort; zij drijft op water, is niet duurzaam, en wordt tot woningbouw gebruikt.

S. parviflora, Roxb. *S. Maingayi*, Mast.
„Parupo”.

Een veel grootere boom, omstreeks 60 voet hoog. Het hout „is roodachtig wit van buiten, inwendig donkerder, grof van draad, en splijt niet bij het drogen. Gewicht 41 lbs. 14 ozs.” (Maingay). Eene zeer slechte, zachte houtsoort.

S. sp. van de Langkawi eilanden, is eene kleine boom, die bloemen draagt na het afvallen van het blad; heeft een lichtbruin of geelachtig rood hout, veel gelijkende op dat van *Heritiera*, fijn van draad met kleine poriën.

S. scaphigera, Wall. „Kembang samangko”.

Een zeer groote boom, 100 voet hoog, met een rechten gladden stam, te herkennen aan zijne zaden, besloten in een groot, dun, groen, bootvormig zaaddoosje, en die in water gelegd eene hoeveelheid slijm opleveren, bassorine bevattende; zij zijn een bij de inlanders geliefd geneesmiddel. Het hout is wit en zacht aan de buitenzijde, harder en donkerder inwendig, drijft grif op water, wordt gebruikt tot vervaardiging van planken. Gewicht 31 lbs. 11 ozs.

S. campanulata, Wall. „Kluët”, „kulunot”.

Een boom van 80 tot 90 voet hoogte, voorkomende in de wouden van Perak. Het hout is grijsbruin, niet duurzaam.

Pterospermum Blumeianum, A. „Bayur”.

Een boom van omstreeks 50 voet hoogte, veel voorkomende in al de laag gelegen wildernissen. Het hout is zacht, wit, kurkachtig, met weinige groote poriën; zeer inferieur. Wordt gebruikt tot vervaardiging van planken.

P. diversifolium, Bl.

Een veel voorkomende reusachtige boom met groote uitwassen. Het hout „is oranjegeel, middelbaar van draad, tamelijk hard, splijt een weinig, wordt gebruikt voor kisten. Gewicht 50 lbs. 9½ ozs.” (Maingay).

Commersonia platyphylla, Andr.
„Durian tupai”.

Een boom van niet groote afmeting, veel voorkomende in secundairen jungle, met trossen van witte bloemen. Het hout is licht, bleekbruin, middelmatig hard, met breede stralen, golvende vrij

groote poriën, in langsdoorsnede gespikkeld met de donkerder gekleurde stralen. Gewicht 29 lbs. 6 ozs.

Tarrietia simplicifolia, Mast. „Teraling”, „merbaju”, „siku keluang”.

Een enorme boom met zware uitwassen (wortelvleugels) en ruwen bast.

„Hout zeer bleek rood, donkerder wordend naar het hart, middelmatig van draad, tamelijk hard, splijt bij het drogen. Wordt veel gebruikt voor karwielen. Gewicht 52 lbs. 7¼ ozs.” (Maingay).

Een monster uit Singapore is zeer zwaar en vrij hard, donker rood, met groote en dikwijls verdeelde poriën, onregelmatige, vrij ver uiteenliggende, tamelijk breede, roode stralen; de houtvezel is grijs. Eene schoone en uitstekende houtsoort.

Buttneria uncinata, Mast. „Sugi jantan”.

„Het hout is dofrood, in sommige plaatsen bleeker dan in andere, grof van draad, hard, splijt niet bij het drogen. Wordt gebruikt voor de zijstukken van gharries. Gewicht 60 lbs. 4 ozs.” (Maingay).

Deze plant is door Maingay enkel in Malaka aangetroffen. Al de andere soorten zijn klimplanten van geringe dikte, en onbruikbaar.

Heritiera, „dungun”.

Men vindt hier drie soorten van dit geslacht, herkenbaar aan de lederachtige bladeren, met zilverglanzende onderzijde en houtige eivormige vruchten met groote kielen. Twee soorten komen voor in mangrove-moerassen, en eene andere, veel grotere, in wouden.

H. littoralis, Dryand.

Een boom van middelbare afmeting, doch vrij onregelmatig van vorm, groeiende in getijmoerassen. Het hout is donkerbruin en zwaar, fijn van draad, met groote verspreide poriën, terwijl de stralen dikwijls duidelijk zichtbaar zijn, vooral in jong hout.

Eene bruikbare houtsoort voor woningbouw, palen, booten, rijst-stampers, blokken, enz. Zij is buitengewoon taai en duurzaam.

Gewicht 53 tot 70 lbs. volgens Gamble; Singapore 76 lbs. 15 ozs.

H. s p. „dungun bukit”.

Een zeer groote boom, groeiende in dicht woud, ver van zee, omstreeks 80 voet hoog of meer.

Eene zeer schoone, harde houtsoort, dicht van draad, donkerbruin van kleur, met talrijke, vrij groote poriën. Gewicht 55 lbs. 3 ozs.

TILIACEAE.

Deze worden hier vertegenwoordigd door zeven geslachten van boomen en heesters, van welke twee, *Triumfetta* en

Corchorus, behooren onder de gewassen die een sterken vezel geven, *Corchorus capsularis* en *C. olitorius* zijn nl. de juteplanten.

Pentace.

Omvat tien soorten van groote boomen, van welke de meest voorkomende *P. triptera*, Mast. is, „medang serai”, „kabal ayam”, „sepa petri”. Hij bereikt eene hoogte van 80 tot 90 voet.

De bast is grijs, buigzaam en sterk, en wordt gebruikt voor wanden van woningen. Het hout is hard en donker roodachtig bruin van kleur, dicht van draad, met tamelijk duidelijk zichtbare ringen, kleine stralen en kleine poriën. Gewicht 31 lbs. Wordt aangetroffen in Singapore, Malaka, Perak.

Schoutenia Mastersi, King. „Kooudoo”.

(Maingay).

Het hout is flauw rossig wit, zeer grof van draad, zeer zacht, split niet bij het drogen. Gewicht 25 lbs. 4½ ozs. (Maingay).

Elaeocarpus.

Men vindt hier een aantal boomen van dit geslacht, geen van welke eenigszins groote afmeting bereikt, doch vele groeien hoog genoeg op om te kunnen dienen als daksparren, stijlen en dergelijke; de grootere zijn omstreeks 60 voet hoog en een voet in middellijn. De bloemen in trossen zijn wit en dikwijls opvallend, de vruchten bol- of olijfvormig, blauw of groen. De meeste komen veel voor in de wouden van het lage land.

E. stipularis, Bl. „Medong tjo”.

Een zeer veel voorkomende boom, omstreeks 50 voet hoog of minder.

Het hout is matig licht roodachtig bruin, vrij zacht, met groote, vaak onderverdeelde poriën, en onduidelijke, tamelijk breede stralen. Het split dikwijls en is niet duurzaam, doch wordt niettemin gebezigd voor balken in woningen, daksparren, enz. Ook voor kisten (Maingay). Balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant kunnen er uit verkregen worden. Gewicht 35 lbs. 5 ozs. volgens Maingay; Singapore 27 lbs. 32 lbs. 10 ozs. tot 36 lbs.

E. petiolatus, Wall. „Medang pepilakan”.

Een boom van tamelijke afmeting met groote, donkergroene, glanzige bladeren en vrij dunnen, grijzen, of bruinen, wrattigen bast. Het witachtige of lichtbruine spint neemt ⅓ der dikte van den stam in. Het kernhout is wit of donkerbruin, tamelijk licht en zacht, met groote, dikwijls onderverdeelde poriën, en verspreide, vrij fijne stralen. Gewicht 42 lbs. 12 ozs. Komt veel voor.

E. robustus, Bl.

Een tamelijk groote boom. Het hout is wit, glanzig, zacht, gelijkmatig van draad, met matig groote, gelijkmatig verdeelde, over het algemeen ovaal of langwerpig onderverdeelde poriën, fijne en zeer dicht opeen gedrongen stralen. Gewicht 38 lbs. (Gamble).

E. Mastersi, King. „Chemantong merah”.

Gewoonlijk een kleine boom, die naar men zegt, somtijds eene hoogte van 60 voet bereikt. Het hout is tamelijk hard en zwaarder dan van de meeste soorten, licht bruin, met vrij groote en talrijke poriën, tamelijk dikke stralen. Wordt gebruikt voor woningbouw, daksparen en voor brandhout, duurt omstreeks 6 tot 7 jaren. Gewicht 38 lbs. (Gamble).

E. Jackianus, Wall. „Jatek jatek”, „jintek-jintek”, „saburu”.

Een boom van middelbare afmeting, met vrij gladden grijzen bast, $\frac{1}{8}$ E. dm. dik, en tamelijk zwaar, geelachtig bruin hout, met slechts weinig bruinachtig spint, duidelijk zichtbare ringen, fijne stralen en zeer fijne, gemengde poriën, die van middelbare afmeting zijn, in paren, gerangschikt in rijen. Gewicht 51 lbs. 2 ozs.

E. pedunculatus, Wall. „Chumantong jantan”.

Bereikt eene hoogte van 60 voet en komt veel voor in laaglandsche wouden. Het hout is lichtrood, drijft op water, wordt gebruikt voor woningbouw, daksparen, enz., doch duurt slechts 5 tot 6 jaren.

E. obtusus, Bl. „Medong paya” „medong tana”, „medong kawan”.

Een boom van tamelijke afmeting, die veel nabij zee voorkomt. Het hout is roodachtig en wordt gebruikt tot vervaardiging van planken.

Grewia.

Boomen of heesters, gewoonlijk niet van groote afmeting.

G. paniculata, Roxb. „Chenderai”.

Een boom van ongeveer 30 tot 50 voet hoogte. Het hout is zwaar, hard, donkerbruin met zeer kleine poriën, en zeer fijne golvende stralen, witachtig van kleur, aan het hout een aardig gespikkeld uiterlijk gevende.

Gewicht 47 lbs. 2 ozs.

De boom komt veel voor in secundairen groei, in Malaka, Penang enz.

DIPTEROCARPEAE.

De boomen dezer familie leveren in dit gebied het grootste aantal belangrijke timmerhoutsoorten van welke groep ook, daar zij immers zulke welbekende soorten omvat als „serayah”, „meranti”, „chengei of penak”, „resak”, „giam”, „damar laut”, en kamferhout. Toch is het niet enkel om het hout dat deze familie zooveel waarde heeft, want van boomen dezer groep worden houtolie, damar, kamfer en kamferolie verkregen, terwijl de buigzame bast van sommige soorten gebruikt wordt voor wanden van woningen, rijstkisten en dergelijke doeleinden. De in deze familie begrepen planten, zijn alle boomen van groote, dikwijls enorme, afmetingen,

somtijds eene hoogte van zoo voet bereikende, met eene middel-lijn van 6 voet. Zij hebben een kalen, rechten stam, zich eerst op omstreeks 80 voet hoogte vertakkende, dikwijls met uitwassen aan het onder-eind, doch in den regel zijn die wortelvleugels niet zoo groot als bij vele andere boomen. De bladeren varieeren sterk in afmeting en vorm, doch zijn zelden groot, gewoonlijk lederachtig, en de bladsteel is bijna onveranderlijk verdikt beneden de schijf van het blad, terwijl de twijgen, vooral in drogen staat, eene verhoogde lijn aanwijzen, langs eene zijde oploopende om zich te vereenigen met het onder-einde van den bladsteel (het zijwaartsche bladspoor; zie Brandis' Enumeration of the Dipterocarpeae. Journ. Linn. Soc.) De bloemen zijn gerangschikt in trossen of pluimen en zijn herkenbaar aan hare gedraaide bloembladen; zij zijn paarsch, wit of geel, gewoonlijk zeer welriekend. Zij zijn het grootst in het geslacht *Dipterocarpus*, en zeer klein in *Shorea* en *Hopea*. De vrucht geeft het eenvoudigste en beste kenmerk tot onderscheiding van geslacht en soort. De vrucht bestaat nl. uit een ronde noot met een enkel zaad, omgeven door de vergroote bloemkelk, wier slippen zich gewoonlijk ontwikkelen tot lange, smalle vleugels, met behulp waarvan de rijpe vrucht met den wind medegevoerd wordt, en zich zoo over het woud verspreidt. Bij *Dryobalanops*, *Parashorea* en eene afdeeling van *Vatica*, worden alle vijf kelk-slippen ontwikkeld tot lange vleugels, veel grooter dan de vrucht. Bij *Dipterocarpus*, *Anisoptera*, *Hopea*, *Corylelobium* en eenige *Vatica*'s, komen slechts twee vleugels tot ontwikkeling. Bij *Shorea* en *Pentacme*, drie. Bij *Isoptera* zijn de slippen afgerond en uitgespreid, doch korter dan de vrucht. Bij *Balanocarpus* („chen gei") vormt de kelk een beker aan het onder-einde der vrucht, *Pretinodendron* en *Pachynocarpus*, hebben ruwe bruine vruchten zonder eenige vleugels.

De Dipterocarpen groeien gewoonlijk verspreid in de wildernissen. De kamferboom is hierop de eenige uitzondering. De laatstgenoemde vormt, in de twee plaatsen van het schiereiland waar men weet dat hij voorkomt, wouden uitsluitend uit deze soort bestaande. Korthals zegt dat hij hetzelfde in Sumatra doet, doch het is een uiterst ongewone wijze van groei voor een boom in het Maleische schiereiland. In Assam, Birmah en Cochinchina evenwel worden verschillende Dipterocarpen aangetroffen, die in den regel wouden vormen met uitsluiting van andere boomen, vooral de „sal" boom (*Shorea robusta*). Gewoonlijk bloeien Dipterocarpen alleen wanneer zij eene groote afmeting bereiken hebben. *Pachynocarpus*, *Isoptera* en *Pentacme* evenwel bloeien dikwijls wanneer zij nog betrekkelijk kleine boomen zijn.

Slechts enkele vertegenwoordigers dezer familie bloeien ieder jaar, wanneer zij daartoe oud genoeg zijn. Vele soorten van

Dipterocarpus bloeien elk jaar, of bijna elk jaar, zooals ook *Pachynocarpus* en een paar andere doen. Doch in den regel bloeien de *Shorea's* en *Hopea's* slechts eens in de zes jaren, wanneer het weder zeer droog wordt. Dit maakt de voortplanting dezer boomen eenigszins lastig, wijl gedurende vijf van de zes jaren geen zaad verkrijgbaar is. Het zaad wordt in groote hoeveelheden voortgebracht wanneer de boomen werkelijk vrucht dragen, en ontkiemt gewoonlijk gereedelijk, hoewel een groot gedeelte der het eerst afvallende zaden onvruchtbaar zijn. Inderdaad komt het bij sommige *Dipterocarpi* veel voor dat men het zaad in de vrucht vervangen vindt door balsem („wood-oil”). De groei van den boom is zeer langzaam, doch het is moeilijk zich een juist denkbeeld te vormen van de snelheid van groei, daar tot heden geen aantekeningen omtrent geplante *Dipterocarpi* van voldoende leeftijd bestaan om de mate van hun groei hier vast te stellen, en zelfs in het geval van „sal” (*Shorea robusta*), in Assam gekweekt, schijnt eenigen twijfel te bestaan omtrent de feitelijke snelheid van groei van het hout. Het schijnt echter dat bij dezen boom een omtrek van 54 E. dm. een groei van 65 jaren vertegenwoordigt en een omtrek van 72 E. dm. een groei van 95 jaren. (Gamble's Manual of Indian Timbers). Te oordeelen naar den groei van jonge *Shorea leprosula*, schijnt dit ongeveer ook den groei onzer eigen soorten te zijn.

Bijna al de *Dipterocarpen* leveren timmerhout van eenige waarde, doch zij varieeren ten zeerste in belangrijkheid. De soorten bekend als „serayah” en „meranti” zijn tamelijk zachte, roode houtsoorten, veel gebruikt tot vervaardiging van planken en meubelen. Zij behooren alle tot het geslacht *Shorea*, waarvan een aantal soorten voorhanden zijn. De „serayahs” hebben verschillende namen, ten deele gegeven tot de aanwijzing van speciale vormen van timmerhout en slechts ten deele betrekking hebbende op bepaalde boomen, doch die namen worden dikwijls door elkander gebruikt. Dus is „serayah batu” een harder en zwaarder hout dan de andere soorten. De naam schijnt eigenlijk te behooren bij *Shorea leprosula*, doch wordt in den handel toegepast op vele en blijkbaar verschillende houtsoorten van eenigszins betere kwaliteit dan die bekend als gewone „serayah”. De naam „meranti” wordt eveneens ongeregeld gebruikt, en schijnt, in den handel ten minste, geheel en al synoniem te zijn met „serayah”. „Chingal” (niet te verwarren met „chengai”) is ook „serayah”.

De boomen schijnen onderhevig te zijn aan de aanvallen van een zwam, die het hart vernielt en dit waardeloos maakt. Dit vangt gewoonlijk aan bij eene wond in den stam, en het op die plek binnentredende mycelium groeit op- en benedenwaarts. De overblijfsels van het hart van den stam blijken soms een vorm als van een honigraat te hebben.

Dipterocarpus.

Dit is een geslacht van omstreeks zestig soorten, voorkomende over het geheele Maleische gebied, en waarvan ongeveer dertien hier te vinden zijn. Zij bestaan alle uit boomen van gewoonlijk zeer groote afmeting, met middelbare tot groote bladen, tamelijk groote bloemen, meest rood of roomkleurig, en welriekend. De vrucht is bolvormig of langwerpig, hetzij geheel glad, of voorzien van vijf kammen of vleugels, en aan het bovineinde twee zeer groote langwerpige, lijnvormige vleugels dragend. De gewoonlijk roode vrucht is veel grooter dan die der „serayahs” (*Shorea*), en is herkenbaar aan de vleugels uit het bovineinde der vrucht ontspringende, en niet gedeeltelijk los van deze zijnde. De vleugels der vrucht bij al deze planten zijn de ontwikkelde kelkslippen, en bij *Shorea* zijn deze in zooverre los van de vrucht zelve, dat men het bovineinde der vrucht er tusschen kan zien uitsteken, terwijl bij *Dipterocarpus* de vleugels op het bovineinde der vrucht schijnen te staan, daar de buis der bloemkelk er aan vastgegroeid is.

Sommige der hier voorhanden *Dipterocarpi* bloeien bijna jaarlijksch, andere slechts eenmaal in de vijf of zes jaren; evenwel zijn zij toch meerder malen in bloei aan te treffen dan de *Shorea's*.

In den regel wordt het hout der *Dipterocarpi* als van weinig waarde beschouwd, zijnde in de meeste gevallen minder van kwaliteit dan *Shorea*-hout. Evenwel leveren zij de zg. houtoliën, en hebben uit dien hoofde altijd zekere economische waarde gehad.

Dipterocarpus grandiflorus, Blanco. *D. pterygocalyx*, Scheff. „Minyak kruing dadak”.

Een reusachtige boom, eene hoogte van zoo voet en daarboven bereikende, met eene middellijn van 2 voet of meer. Harde, grijze, gerimpelde bast, met kleine dwarslopende groeven, ongeveer $\frac{1}{3}$ E. dm. dik. Zeer groote, eivormig elliptische, gladde bladeren met breedten voet, gekartelde randen, en sterke ribben. De bloemen zijn 2 E. dm. lang, van paarsachtige roomkleur. De vrucht is rood, de grootste van alle soorten, met vijf sterke kielen of nokken en twee groote langwerpige vleugels (slippen der bloemkelk), negen E. dm. lang en twee dm. overdwars. De zeer groote vrucht doet den boom gemakkelijk herkennen. Hij komt veel voor over het geheele schiereiland.

Het hout is hard en tamelijk zwaar, zeer harsachtig, donker roodbruin, en dicht van draad, met vrij duidelijke en talrijke ringen, talrijke, dicht opeenliggende, vrij groote poriën, gerangschikt in groepen en onregelmatige strepen, en talrijke, zeer dicht opeenliggende, ongelijkmatig lichtgekleurde stralen. Het spint beslaat ongeveer het $\frac{1}{3}$ gedeelte van den stam. Gewicht 50 lbs. 8 ozs. Het hout wordt niet als deugdelijk aangemerkt, daar het licht afbreekt, doch het wordt toch somtijds bij bouwwerken gebruikt.

De balsem of zg. olie verdikt weldra bijna volledig tot een lichtbruine hars. Zij wordt gebruikt in vernis, hetzij versch, dus eer zij verharst is, of gemengd met andere oliën, en aldus weder opgelost.

D. crinitus, Dyer. „Gombang”.

Deze boom bereikt eene hoogte van omstreeks 150 voet, en is gemakkelijk herkenbaar aan zijne harige twijgen en bladeren. De bladen zijn eivormig, stijf en hard, en bedekt met stijve, gele haren, vooral langs de middennerf. De bloemen zijn groot, paarsch van kleur, en welriekend. De vrucht is tamelijk klein voor het geslacht, geheel glad, en zonder ribben of vleugels.

Hij komt veel voor over het geheele schiereiland.

Het hout is goed en sterk, geschikt voor bruggen en woningbouw. Het is donkerbruin van kleur, met vrij groote poriën, en fijne stralen, niet zeer dicht opeenliggend, doch tamelijk onregelmatig geplaatst; de ringen zijn onduidelijk. Het is eene vrij zware houtsoort.

De olie is bekend als „minyak keruing bulu”. Gewicht 62 lbs. 2 ozs. (Maingay); S., 25 lbs. 6 ozs.

De bast wordt gebruikt bij woningbouw.

Shorea leprosula, Miq. „Serayah batu”.

Shorea meranti, Burck.

Een statige boom, meer dan 100 voet hoog, met rechten stam, ongeveer drie voet in middellijn, en dikke doch lage uitwassen. De bast is grijs en ruw, over de lengterichting schilferend. De bladeren zijn langwerpig, breed van voet, vijf E. dm. lang en twee er een halven duim breed, of kleiner, glanzig lichtgroen, met 13 paren aderen, glad aan de bovenzijde en ruw aan de onderzijde, met talrijke kleine dwarsnerven die de aderen verbinden, vooral duidelijk zichtbaar aan de onderzijde, waar de nerven en de middenrib eveneens verdikt zijn. De bladsteel is kort en dik, ongeveer $\frac{1}{2}$ E. dm. lang, ruw van oppervlak door kleine roode punten, die zichtbaar zijn door een vergrootglas. Het geheele blad voelt ruw aan, tengevolge van sommige opmerkelijke bosjes korte haren, zichtbaar onder het microscoop. De bloemen zijn klein en wit.

De vrucht is een kleine bolvormige noot met drie lange, smalle vleugels, lijnvormig afgerond met ongeveer 7 nerven en met een adernet, 3 E. dm. lang en $\frac{1}{2}$ E. dm. breed, geel, bruin wordend bij het rijpworden; de twee andere vleugels der bloemkelk zijn veel kleiner, lijnvormig en smal. De boom is vrij vatbaar voor de aanvallen van insecten, in zoodanige mate zelfs, dat de zichtbare gevolgen hunner aanvallen dikwijls nuttig kunnen bevonden worden bij het herkennen van jonge planten in de wildernissen.

De takken zijn dikwijls knolvormig gezwollen. Deze gedeelten openend ziet men dat zij eigenaardige, bruinegeklepte, hoekige chitineachtige lichamen bevatten, breed aan het ondereind, en

aan de punt verlengd tot een langen snavel, die dicht bij het oppervlak eindigt. Dit zijn eieren van een insect, waarschijnlijk van eene cicade.

Aan den onderkant der bladeren zijn dikwijls de opgezette gal-
len te zien, voortgebracht door eene galmijt. De zijnerfen en de
middenrib zijn over de geheele, of een gedeelte der lengte, gezwol-
len en hebben een rand van nagenoeg aaneensluitende kleine vlek-
ken, die er onder een vergrootglas uitzien als een honigraat. Dit
zijn plekken van haarbosjes, voortgebracht door den prikkel der
uiterst kleine galmijten, die men onder een vergrootglas op de
bladeren kan zien zwermen. Zij schijnen zich in te graven in het
zachte weefsel evenwijdig aan de middenrib of ader, en brengen
dit ziekelijke uitwas, gedeeltelijk van opperhuid, gedeeltelijk van
haren, teweeg.

De meest voorkomende gal voortgebracht aan het uiteinde der
takken, is ongeveer een E. dm. lang, afgerond, doch dik overdekt
met uitwassen, zoodat hij op de vrucht van een kastanje gelijk.
Een andere, die ik zeldzamer zag, is ovaal of bolvormig gesna-
veld, ongeveer 2 E. dm. lang en 1 E. dm. overdwars op het dikste
gedeelte; de gal is in droge toestand volmaakt glad en
glanzig.

Al deze gallen komen voor op groote boomen zoowel als op jonge
planten, en zij zijn zeer kenmerkend voor deze soort.

De boom is overvloedig in de jungles van Singapore, Malaka,
Perak en Selangor. Hij bloeit slechts eenmaal in de zes jaren,
zoodat zijne bloemen en vruchten zelden aangetroffen worden, doch
wanneer hij werkelijk vrucht draagt levert hij veel zaad en de
zaailingen ontspruiten in grooten getale dicht bij den boom na het
bloeien. De groei van den boom is zeer langzaam, doch ik heb
slechts weinig gegevens omtrent dien groei. Een boom van negen
jaren oud is omstreeks tien voet hoog en meet omstreeks vier
E. dm. in middellijn aan het onder-eind. Een andere boom die
niet meer dan 15 jaren oud kon zijn, was nagenoeg 30 voet hoog
en 6 E. dm. in middellijn; zijn hout toonde 16 wasdomringen,
doch zij waren vrij onduidelijk en slecht gemarkeerd.

De stam en de takken, gebroken of ingesneden wordende, zwee-
ten eene hoeveelheid damar uit, somtijds helder en doorschijnend,
doch aan de buitenzijde geel wordende. Een groot gedeelte van
de grond-damar, die in Singapore en elders opgegraven wordt,
schijnt oorspronkelijk afkomstig te zijn geweest uit deze boomen.
Het hout van jonge boomen is minstens even goed als dat van een
gewonen „serayah”, de ringen vrij ver uiteenliggende, poriën van
middelbare afmeting; het kernhout duidelijk roodachtig, een tame-
lijk licht en goed „serayah”.

Gewicht 55 lbs. $\frac{1}{4}$ oz. (Maingay); S. 54 lbs.

Het hout gewoonlijk bekend als „serayah batu” wordt gezegd
van dezen boom afkomstig te zijn; het is eene hardere, donker-

bruine houtsoort, dichter van draad, met talrijke kleiner poriën.

Het hout is zeer gezocht voor planken, kisten, enz., doch het wordt niet gebruikt voor balken. Het schijnt echter veel minder in kwaliteit te zijn dan dat van „sal” (*Shorea robusta*), noch kan het vergeleken worden met dat van „damar laut”, of „resak”, andere soorten van *Shorea*. Wijn het evenwel veel gevraagd wordt en gemakkelijk van teelt is, zou het misschien raadzaam zijn den boom aan te planten waar zulks mogelijk is.

Al de „serayahs” zijn onderhevig aan vernieling door termieten, vooral door den woningtermiet (*Caelotermes domesticus*). Ik heb bevonden, dat hout door weken in eene oplossing van kopersulfaat minder vatbaar gemaakt wordt voor vernieling op deze wijze.

Sh. macroptera, Dyer. „Kepong”, „kepong hantu”.

Een statige boom, 60 tot 80 voet hoog, en omstreeks 2 voet in middellijn, zonder uitwassen aan zijn voet. Grijs, nagenoeg gladde bast. De bladeren zijn stijf, langwerpig en tamelijk smal. Kleine paarsche bloemen.

De vrucht is een groote ovale noot, 1 E. dm. lang, met spitsvleugels, 4 E. dm. lang en 1 E. dm. breed, met acht aderen over de lengte, met netwerk, geel, het onderinde verbreed rondom de noot, vervolgens een weinig smaller wordend en wederom breeder naar den afgeronden top; de kleine vleugels zijn niet half zoo lang, zeer smal lijnvormig.

Hij bloeit eenmaal in de zes jaren en komt veel voor in Singapore, Malaka, Penang en Perak.

Het hout is donkerrood met dicht opeenliggende ringen, tamelijk groote poriën en duidelijk zichtbare mergstralen met zilverachtige verbindende dwarsstrepen. Gewicht 22 lbs. 15 ozs.

Hoewel het hout als niet zeer goed beschouwd wordt, bezigt men het toch voor bouwwerken. De bast wordt gebezigd voor woningen en voor rijstmanden. Hij is dik en vast, donker roodbruin van kleur, en werd vroeger veel gebruikt voor wanden van woningen, vooral in Malaka, doch het gebruik vervalt wijn hij moeilijker te verkrijgen wordt en nu allerlei planken gemakkelijker te verschaffen zijn, tengevolge van den toenemenden handel en verkeer in de districten, waar hij in gebruik was. Men zegt dat de bast sterk genoeg is om weerstand te bieden aan een geweerkogel, doch hij had het nadeel van zeer stoffig te zijn.

De „kepong” levert ook een damar.

Sh. parvifolia, Dyer. „Serayah samak”, „meranti daun kechil”, „meranti kerap”.

Een groote boom, omstreeks 100 voet hoog en drie of vier voet in middellijn, gewoonlijk met sterke en dikke uitwassen. De bast is rood en ruw, met breede, verticale schilfers, doch dikwijls zoo overdekt met mossen, dat de roode kleur verborgen is. De binnenbast is wit. Kleine, eivormige, of ei-lancetvormige, donkergroene

bladen, ruw van aard. Kleine, witte bloemen, tamelijk verspreid staande aan de trossen.

Roodachtig, doch vrij licht gekleurd hout, met zeer talrijke poriën van middelbare afmeting, eene tamelijk zachte en niet zeer zware houtsoort, veel damar bevattende, die in spleten ligt. Het hout splijt licht. Een goede, ordinaire „serayah”, geschikt voor gewone meubelen, enz.; komt voor in Singapore, Malaka, Penang en Perak. Gewicht 36 lbs. 13 ozs. (Maingay); S. 39 lbs. S h. a c u m i n a t a, Dyer. „Rambéh daun”, „meranti payah”, „serayah batu”. (Maingay).

Een groote boom met vrij stijve eivormige, of ei-lancetvormige bladen, schuin aan het ondereind, spits toeloopende, eenigszins harig aan den onderkant. De bladsteelen, die groot, langwerpig en rood zijn, blijven gedurende langen tijd aan de takken zitten, den boom een eigenaardig uiterlijk gevend.

Het hout is van het „serayah” type, met rooden en vasten bast, hard en dicht van draad, en kan als een goede, zware „serayah” aangemerkt worden, bruikbaar voor woningbouw, bruggen en voor het vervaardigen van planken. Gewicht 44 lbs. 10 ozs. (Maingay); S. 40 lbs. 8 ozs.

De boom komt veel voor in Malaka.

S h. s e r i c e a, Dyer.

Een lange boom, omstreeks 60 of meer voet hoog, met elliptisch langwerpige bladeren, wollig aan den onderkant.

Het hout is lichtrood, met een goeden glans er op liggende, terwijl de ringen rood en de stralen zilvergrijs zijn. De poriën zijn vrij groot. Een zeer goede „serayah”, geschikt tot vervaardiging van planken en meubelmakerswerk. Gewicht 20 lbs. 11 ozs.

S h. C u r t i s i i, King. „Meranti tahi”.

Een groote boom, 100 tot 150 voet hoog. Het hout is lichtrood, fijn van draad, met poriën van middelbare afmeting en fijne stralen. Het is geschikt voor meubelen en licht werk in het algemeen, goed van kleur en teekening zijnde. Gewicht 30 lbs. De boom komt voor in Penang en Perak.

S h. r i g i d a, Brandis.

Een groote boom, 100 voet hoog en meer. De bast is ruw, $\frac{1}{2}$ E. dm. dik, het spint los van weefsel en licht van kleur. Het kernhout is rood, met duidelijke en dicht opeenliggende ringen, talrijke, vrij groote, dikwijls onderverdeelde poriën, fijne, tamelijk onregelmatig uiteenliggende stralen. Een vrij zwaar hout, goed voor meubelmakerswerk. Gewicht 36 lbs. 3 ozs. Komt niet veel voor, enkel in Singapore en Negri Sembilan.

S h o r e a u t i l i s, King. „Damar laut No. satu”.

Een prachtige boom, met zwarte takken en lang toegespitste lancetvormige bladeren, stomp aan de uiteinden, 3 E. dm. lang

en $1\frac{1}{2}$ E. dm. breed, donkerbruin en glanzig in drogen toestand, chocoladekleurig aan den onderkant.

Het hout is van de beste kwaliteit, als zijnde zeer duurzaam. Het is zwaar en opmerkelijk taai, in buigzaamheid en sterkte bijna gelijkstaande met „daru”, doch het is niet zoo stijf. (Howard Newton.) Het is oud zijnde, donkerbruin van kleur, versch gekapt geler, met talrijke, doch kleine poriën, duidelijk zichtbare ringen en zeer fijne stralen. Het hout is uiterst harsig. Gewicht 72 lbs.

Dit is een onzer beste harde houtsoorten, die vroeger overvloedig groeide in Penang en de provincie Wellesley, vooral nabij de zee. De boom is nu echter schaarsch geworden, wijl hij slechts op bepaalde plaatsen groeit en daar bijna uitgeroeid is.

S. h. b a r b a t a, Brandis. „Resak”.

Een groote boom. De bast is $\frac{1}{3}$ E. dm. dik, bruin en afsplijtende in dikke schubben. De bladeren zijn eivormig, spits toeloope met stompen punt, in drogen staat donkerbruin aan de bovenzijde en bleekbruin aan den onderkant.

Het spint in dezen boom is groot voor een *Shorea*, $1\frac{1}{2}$ E. dm. dik in een boom van 6 E. dm., en bruinachtig van kleur.

Het kernhout is donkerbruin en zwaar, met fijne en duidelijke ringen en talrijke poriën. Gewicht 53 lbs.

Deze plant met haar hout werd mij uit Tampin als „resak” toegezonden, doch zij is niet wat gewoonlijk als „resak” in Johore en elders bekend is, hoewel het hout er veel op gelijk. De boom is nooit ergens anders aangetroffen.

S. h. g r a t i s s i m a, Dyer.

Een boom die een weinig kleiner is dan de meeste „serayahs”. Kleine, 2 tot 3 E. dm. lange bladeren, eivormig, afgestompt, geheel glad, lederachtig, glanzend. Kleine, witte, eenzijdige bloemen, met behaarde kelk. De vrucht is klein, met smalle vleugels, $2\frac{1}{2}$ E. dm. lang en $\frac{1}{4}$ dm. breed. De boom komt hier niet veel voor. Ik trof hem alleen in Singapore aan.

Naar men zegt, is het hout dwars van draad, en het kernhout bruin, zeer hard.

H o p e a.

De boomen van dit geslacht gelijken op de *Shorea*'s, doch de bloemen zijn gewoonlijk veel kleiner, en de vrucht heeft slechts twee lange vleugels in plaats van drie.

Ongeveer acht soorten zijn uit het schiereiland bekend.

H. i n t e r m e d i a, King. „Merawan kunyit”, „jankang”, „mengarawan”.

Een zeer groote, rechte boom, eene hoogte van 100 voet en eene middellijn van 6 voet bereikende, met bruinen bast, duidelijk zichtbaar over de lengte gegroefd. De bladeren zijn eirond, lancetvormig, gestaart, volmaakt glad aan de bovenzijde en dicht geaderd aan den onderkant. De bloemen zijn klein; de vrucht is klein met

roode, afgerond lancetvormige vleugels met omstreeks 7 aderen en $1\frac{1}{2}$ E. dm. lang. Donkerbruin, vrij grof hout, met tamelijk groote poriën en fijne, doch onduidelijke stralen. Eene eigenaardigheid van dit hout is dat de ringen dikwijls geteekend zijn met onregelmatige dunne, witte lijnen. Deze bestaan uit lijnen van poriën, opgevuld met damar in vasten staat. Dit geeft aan het hout in dwarsdoorsnede het uiterlijk als liepen er witte draden doorheen, vanwaar het somtijds ook bekend is als „meranti sutra”. Gewicht 45 lbs. tot 37 lbs. 4 ozs.

„Merawan” wordt in den regel aangemerkt als een inferieure „serayah”, en voor dezelfde doeleinden gebezigd. Een groot gedeelte der gewonè soorten van planken, als „serayah” verkocht, schijnt „merawan” te zijn. De boom komt zeer veel voor over het geheele vlakke land.

A n i s o p t e r a.

Verschillende soorten van dit geslacht worden in het Maleische schiereiland gevonden. Alle zijn reusachtige boomen, op Shorea's gelijkende, doch herkenbaar aan de vrucht, aan welke de kelkbuis vast zit, zoodat de twee vleugels uit het boveninde der vrucht schijnen te ontspruiten, in stede van uit het onderinde.

A. Curtisii, Dyer. „Rengkong”.

Heeft smalle langwerpige bladeren, aan beide uiteinden spits toeloopende, met gele schubjes aan den onderkant, vooral duidelijk zichtbaar in drogen toestand.

Het hout is lichtgeel van kleur, met vrij groote poriën en zeer fijne, dicht opeengelegene stralen, en tamelijk regelmatige, doch niet zeer duidelijke ringen. Het bevat veel hars in de cellen, en is een vrij zwaar, bruikbaar hout. De boom komt voor in Penang en Perak. Gewicht 47 lbs. 4 ozs.

A. costata, Korth. „Mersawa ular”.

Een groote rechte boom met zware uitwassen, die eene groote afmeting bereikt; de bast is grijs van kleur.

De bladeren zijn langwerpig, 6 E. dm. lang en 2 E. dm. breed, hard, lederachtig, afgestompt, de bovenzijde glad en glanzend, de onderkant sterk netvormig geaderd, wollig. De bloemen zijn geel, met spitse bloembladen, $\frac{1}{2}$ E. dm. breed. De vrucht is 6 E. dm. lang en $1\frac{1}{2}$ E. dm. breed, met drie sterke ribben en vele dwarsnerven; de twee andere vleugels zijn klein.

Het hout is hard en zwaar, dof bruin van kleur, en fijn van draad; de poriën zijn zeer klein.

Om de een of andere reden wordt dit hout van niet veel waarde geacht, hoewel het ongetwijfeld een goed tweede-klasse timmerhout is.

A. glabra. „Mersawah merah”.

Heeft dunnere, ei-lancetvormige tot lancetvormige, toegespitste, gladde, fijn netvormig geaderde bladen. De vrucht is klein, onge-

veer van de afmeting eener groote erwt; smalle, afgestompte vleugels, met drie sterke nerven.

Kleine boom. Het hout is licht en drijft op water.

Shorea Thiseltoni, King? „Balau” (Pahang).

Deze boom verschilt geheel van den gewonen „balau” (*Parinarium oblongifolium*). De monsters die ik uit Pahang ontving, verzameld door den heer Hill, hebben dunne zwarte twijgen, eivormige toegespitste bladeren met breed beneden-gedeelte, 8 E. dm. lang en 4 E. dm. breed, de bovenzijde donkergroen, de onderkant lichter, met ongeveer 23 afwisselend staande nerven, uitstekend aan den onderkant, met duidelijk zichtbare, dicht opeenliggende kleine dwarsnerven; de bladsteel is vrij dun en 1 E. dm. lang. Dit is geloof ik de „balau” der Rumpin-rivier.

S. sp. „Tampoya mas” (Penang).

Het hout is lichtrood, met vrij groote en talrijke poriën en fijne stralen. Het heeft een goeden glans en is nog al aardig geteekend. Gewicht 3 lbs. 14 ozs. (? *Vert.*)

Vatica cinerea, King. „Pinang baik”.

Een boom van middelbare afmeting, ongeveer 60 voet hoog, met hard en zwaar, harsachtig hout, licht geelachtig bruin van kleur, poriën van middelbare afmeting, zeer fijne en dicht opeenliggende stralen. Het is een goed timmerhout, doch blijkbaar schaarsch, enkel voorkomende in Penang en Kedah. Gewicht 72 lbs. 7 ozs.

Dryobalanops.

Een geslacht van slechts vier soorten, waarvan een in het schiereiland voorkomt, namelijk *D. aromatica*, Gaertn. Dit is de kamferboom van Borneo („kapur barus”) en is inderdaad de eerst bekende kamferplant (zesde eeuw), daar de Japansche kamfer veel later bekend werd. Voor zoover men tot heden weet, komt de boom in het schiereiland alleen voor in twee plaatsen aan de rivier Indau, in Johore, en te Rawang in Selangor. Hij wordt ook aangetroffen op Sumatra, Lingga en Borneo. Hij groeit in wouden nagenoeg geheel bestaande uit dezen boom en zijne zaailingen, met uitsluiting van alle andere boomen. De planten groeien zeer dicht opeen en vormen een dichten jungle. De boom bereikt eene hoogte van omstreeks 150 voet en heeft eene middellijn van drie tot vier voet, met een rechten stam, tot op eene hoogte van 80 voet onvertakt, terwijl aan het onderende vleugels ontspringen, doch niet van groote afmeting. De bast is tamelijk dik, grijs, en overdekt met lange, dunne schilfers, ongeveer $\frac{1}{2}$ E. dm. dik, met roodachtigen binnenbast, terwijl de cambiumlaag geelachtig bruin is met een terpentijnachtigen reuk bij insnijding. De bladeren zijn eivormig en lederachtig, met eene lange punt.

De kamferboom geeft timmerhout van uitstekende kwaliteit. In groote boomen is weinig spint aanwezig. Het kernhout is donkerrood van kleur, zwaar en dicht van weefsel, met matig groote

poriën, en zeer talrijke en dunne stralen. Het is ouder wordende donkerder en heeft een sterken terpentijnreuk, te danken aan de kamferolie bevat in de harsgangen. Gepolijst gelijkt het op mahoniehout. Het is zeer duurzaam, en in de wildernis gevallen boomen blijven gedurende geruimen tijd gaaf, hoewel dan het spint weggerot is. Gewicht 43 lbs. 8 ozs. tot 51 lbs. 4 ozs.

Laslett (*Timber and Timber trees*, bl. 138), zegt dat het middelmatig hard en taai is. Zijne gebreken zijn zekere sponsachtigheid rondom de concentrische lagen, en het dikwijls voorkomen van stervormige scheuren, zeer schadelijk voor de kwaliteit en bruikbaarheid.

Kamferolie wordt verkregen door het kappen van gaten in den boom, zoo als beschreven is voor de houtoliën (*D i p t e r o c a r p u s*); ook wordt zij somtijds in holten van den stam aangetroffen. Motley verkreeg van een boom in Labuan, die gekapt was, vijf gallons olie uit eene enkele holte, terwijl bovendien veel verloren ging. Zij kan ook verkregen worden door destillatie, waarbij het in spanen gekapte hout met water verhit wordt, terwijl dan de olie met den stoom overgehaald wordt. De Maleiers schatten de kamferolie zeer hoog en gebruiken haar als medicijn.

De kamfer wordt in spleten van het hout in kristalvorm gevonden. In zijn „*Life in the Forest of the Far East*”, zegt Spencer St. John, dat de fijnste soort dikwijls in rottende boomen gevonden wordt. In eenig timmerhout, in 1896 naar Singapore aangebracht, vond ik dat er kamferkristallen gevormd waren in kleine gaten van het hout, nadat dit eenigen tijd gelegen had, doch pogingen om kamfer in vasten staat uit het hout te bereiden, zijn tot dusver nog niet geslaagd. Verdere pogingen zullen misschien succes hebben, en het is wel de moeite waard om proefnemingen in deze zaak te verrichten, daar deze kamfer getaxeerd wordt op omstreeks 80 tot 90 shillings per pond. Haar gebruik is bijna uitsluitend beperkt tot China, Cochîn-China en Siam, wijl zij te duur is voor de Europeesche markten. Zij is harder en minder vluchtig dan de gewone kamfer.

Het zou wel renderend zijn de teelt van dezen prachtigen boom enkel om zijn hout te ondernemen. Hij is blijkbaar langzaam van groei, evenals andere boomen met hard hout, doch hij zou gemakkelijk voortgeplant kunnen worden door zaad; of de jonge, te veel opeen gedrongen zaailingen in de kamferwouden konden overgebracht worden naar plaatsen waar zij meer ruimte zouden hebben om te groeien.

P e n t a c m e m a l a y a n a, King. „*Temah batu*”.

Een alleenstaande, sterk vertakte boom van niet groote afmeting, ongeveer 50 voet hoog, met zeer dikken (bijna 1 E. dm.) bast, die ruw en over de lengte gegroefd is, en afgerond eivormige of elliptische bladeren heeft.

Vrij groote bloemen, $\frac{3}{4}$ E. dm. in middellijn, wit, uitstaande bloembladen, voortgebracht in het droge seizoen, wanneer de boom nagenoeg bladerloos is, in weinigbloemige pluimen.

Rooide, eivormige vruchten, de drie buitenste kelkslippen vergroot en geaderd, 4 E. dm. lang, de twee kleinere smaller, 2 E. dm. lang. Spint en kernhout duidelijk te onderscheiden, het eerste geelachtig en tamelijk hard, het kernhout harder en dicht van draad, donkerbruin, met groote en duidelijke zichtbare ringen en zeer fijne en talrijke mergstralen. Talrijke poriën. Gewicht 70 lbs. 3 ozs.

Van de Lankawi eilanden. Deze eigenaardige boom groeit op kalksteenrotsen boven zee. Hij is vrij onregelmatig van vorm en groei, en in de meeste plaatsen zou het moeilijk zijn er goede balken uit te verkrijgen. Het hout gelijkt evenwel op dat van „damar laut” en zou blijkaar uitstekend van kwaliteit zijn, wanneer het in hoeveelheid en van goede afmeting verkrijgbaar ware. De verwante *P. siamensis* geeft, naar men zegt, een hoog geschat en duurzaam hout. (Pierre, Flore forestière de la Cochinchine; Gamble).

Balanocarpus. In dit geslacht, de „chengei” der Maleiers, is de vrucht eene bolvormige of kegelvormige noot, aan het onderinde besloten in een beker, gevormd uit de verwijde bloemkelk, eenigszins gelijkende op een eikel en zonder vleugels. De boomen zijn gewoonlijk groot, somtijds zelfs reusachtig.

Wat het harde hout betreft, komen de „chengeis” alle zeer overeen; versch gekapt is het geel, doch wordt allengs donkerbruin.

„Chengei tandok” is een zeer groote boom, welks hout zeer dicht van draad en tamelijk zwaar is, met talrijke, dicht opeen liggende, vrij groote poriën die gewoonlijk veel hars bevatten, terwijl de stralen donkerder zijn dan de houtvezels, dicht opeen liggen en duidelijk zichtbaar zijn. Het is een zeer goed timmerhout voor balken, machineriewerk, booten, enz. Ik heb den boom in de Dindings aangetroffen.

Gewicht 49 lbs. 8 ozs. tot 56 lbs. 6 ozs.

De „chengei” der provincie Wellesley is *Balanocarpus Heimii*, King. Wray zegt, dat *B. Wrayi*, King, van Perak, aldaar bekend is als „chingi” of „chingal”.

B. pinangianus, King. „Damar hitam”.

Een groote boom, ongeveer 60 tot 70 voet hoog en omstreeks 18 E. dm. in middellijn, voorkomende in Penang en Perak.

Het hout is tamelijk zwaar, doch voor dit geslacht vrij los van weefsel, met poriën van middelbare afmeting en zeer onregelmatige stralen. Versch gekapt heeft het dezelfde geelachtige kleur als vele der andere „chengeis”. Gewicht 4 lbs. 3 ozs. (? Vert.)

B. maximus, King, „Penak”, „chengai”.

Een kolossale boom, hoofdzakelijk groeiende op de heuvelketenen van Selangor, en ook in Johore. Hij heeft stijve, lang-

werpige of elliptische bladen. De bast is zeer dik (nagenoeg 1 E. dm.) en kerkachtig. De vrucht is omstreeks 2 E. dm. lang, cilindervormig, terwijl de kelkslippen een getanden beker aan het ondereind vormen.

Het zeer hoog geschatte hout is vrij licht, geelachtig bruin van kleur, die met de jaren donkerder wordt, evenals bij vele andere van het geslacht, met weinige en groote poriën en duidelijke ringen. Gewicht 59 lbs.

Een zeer duurzaam, uitstekend timmerhout, hoog geschat voor gebouwen en booten.

Vatica, Sp. ? „Resak buah”; „damar laut” (van Johore).

Een zeer goed timmerhout, bruin van kleur, doch lichter dan „damar laut No. satu”, dicht van weefsel, met zeer dicht opeen liggende fijne poriën, zeer onduidelijke stralen en gewoonlijk duidelijk zichtbare ringen. Gewicht 30 lbs. 10 ozs. tot 54 lbs.

Vatica Teysmanniana, Burck, „Giam”
(van Sumatra).

Dezen boom trof ik in Siak aan, verzamelde bladen en vruchten, en geloof hem nu juist geïdentificeerd te hebben. Het is een groote boom, 90 à 100 voet of meer hoog, met ruwen bast en veel damar. De bladeren (van jonge planten) zijn elliptisch, toegespitst, met een langen, stompen punt, 6 E. dm. lang en $1\frac{1}{2}$ E. dm. breed, boogsgewijze netvormige aderen, terwijl de jonge bladen aan de onderzijde en de $\frac{1}{2}$ E. dm. lange bladsteelen schilferend wellig zijn. De vrucht is bolvormig, $\frac{1}{2}$ E. dm. lang, van de bloemkelk-slippen zijn twee ontwikkeld tot langwerpige vleugels, smaller wordend aan het ondereinde en los van de vrucht, 2 E. dm. lang, en $\frac{1}{4}$ E. dm. breed; de kleinere vleugels zijn $\frac{3}{4}$ E. dm. lang, smal toegespitst. Het hout is donkerbruin van kleur, niet zeer zwaar, met fijne, dicht opeen liggende stralen, zeer talrijke kleine poriën en geen ringen. Naar men zegt zijn balken van 90 voet lengte uit dezen boom verkregen.

Een monster hout, mij toegezonden als „kemaman balau” gelijk hier veel op. Het is een zeer goed timmerhout en wordt hoog geschat voor woningbouw. De bladeren eener plant, in Pahang „giam” genaamd, verkregen door den heer H. C. Hill, schijnen te behooren tot een geheel verschillenden boom, waarschijnlijk een *Shorea*.

„Damar putih”, door Newton beschreven, gelijk sterk op „giam”. Het was afkomstig uit Langkat, en Newton zegt dat het zeer geschikt is voor fundeeringspalen, wijl het niet aangetast wordt door paalworm.

LINEAE.

• *Erythroxylum burmanicum*, Griff. „Medang lagundi”, „chintah mulah”.

• Een boom veel voorkomende in zandige plaatsen nabij de kust, gewoonlijk omstreeks 20 tot 30 voet hoog, doch somtijds eene

grootte hoogte bereikende, eenigszins struikerig, met kleine, donkergroene bladeren. Kleine, groenachtige bloemen, de vrucht een kleine roode steenvrucht. Grijze, gerimpelde, gespleten en kurkachtige bast, zwaar hout, dicht van weefsel, donkerrood of bruin van kleur, met duidelijke doch onregelmatige ringen, zeer fijne en talrijke stralen, overvloedige en kleine poriën. Gewicht 57 lbs. De boom geeft een goed ordinair hout voor bouwwerken, doch meestal niet zeer groot van afmeting, hoewel balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant verkregen kunnen worden.

Ixonanthes icosandra, Jack. „Pagar anak”.

Een rechtstammige boom, 50 tot 60 voet hoog, met lederachtige bladeren, pluimen van groene bloemen aan lange stelen, en vruchten in doozen met gevleugelde zaden. Komt veel voor in de wouden over het geheele schiereiland. Dunne ($\frac{1}{2}$ E. dm.) bast, weinig spint, het kernhout bleekbruin tot roodachtig bruin, zwaar en tamelijk hard, met vrij duidelijke, smalle en onregelmatige ringen, zeer talrijke, dicht opeenliggende en fijne stralen, zeer talrijke en kleine poriën, in korte onregelmatige lijnen, fijne, golvende afgebroken concentrische lagen. Het is een goed hout voor bouwwerken, doch splijt lichtelijk bij het drogen. Balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant kunnen er uit verkregen worden.

Gewicht 59 lbs. $7\frac{1}{4}$ ozs. tot 55 lbs. 6 ozs. (Maingay); Singapore 54 lbs.

I. reticulata, Jack. „Jinjagong” (Maingay).

Een even grootte boom met rondere bladeren en veel grooter zaadhuisjes, komt gewoonlijk voor in wouden op hooger peil, tot eene hoogte van 3000 voet. Het hout is tamelijk zwaar, wit (bruinachtige olijkleur of vuil), met bruinachtig strepen (Maingay), en vrij grootte poriën.

Goed voor bouwwerken. Gewicht 42 lbs. $10\frac{1}{4}$ ozs. tot 48 lbs. 4 ozs. (Maingay). Komt veel voor in het lage land en ook op de heuvels tot 3000 voet hoogte, van Singapore tot Kedah.

Roucheria Griffithiana, Planch. „Akar ipoh putih”.

Een stevige klimmer, omstreeks 3 E. dm. dik, met licht gekleurden bast. Het hout is zacht en weinig bruikbaar, donkerbruin in drogen toestand, met zeer grootte poriën en ver uiteenliggende, onduidelijke stralen. Gewicht 33 lbs. (Maingay); Singapore 41 lbs. 2 ozs. Komt veel voor in het lage land.

RUTACEAE.

Clausena excavata, Burm. „Cherik kitam”.

Een kleine boom met aromatische gevederde bladeren, trossen kleine, groene bloemen, en langwerpige, paarsche, half doorschijnende vruchten. Komt veel voor nabij dorpen, is misschien hier ingevoerd, daar de bladeren door de Klings gegeten worden. Gewoonlijk 15 tot 20 voet hoog en 8 E. dm. in middellijn, met dunnen, gladden, donkerbruinen bast. Het hout is wit, met zeer fijne

en dicht opeen liggende stralen, duidelijke, doch fijne en dicht opeen gelegen ringen, met breedere en verder uiteen liggende op afstanden daartusschen, middelmatige, zeer talrijke en dicht opeen gelegen poriën. Gewicht 30 lbs. 10 ozs.

Hoewel dit hout te klein van afmeting is voor de meeste doeleinden, zou het gebruikt kunnen worden voor kleinen schrijnwerkersarbeid, wijl het eene goede witte kleur heeft.

Murraya exotica, L. „Kamuning”.

Een kleine, sterk vertakte boom, met geurige witte bloemen en oranje of roode vruchten, in vele plaatsen gekweekt. Het hout is tamelijk zwaar, niet hard, geel van kleur, dikwijls schoon gespikkeld met bruin. Het kan goed gepolijst worden.

Eene welbekende luxe houtsoort, gebruikt wordende voor scheeden en handvatten van krissen, wandelstokken, enz. Gewrongen wortels zijn bij de Maleiers gezocht voor kris-handvatten.

Citrus decumana, Willd. „Pumelo”, „limau abong”.

Dit is de welbekende vruchboom. Het hout is matig zwaar, wit van kleur, die bruinachtig wordt, met duidelijke ringen, talrijke, vrij dikke stralen, weinige, kleine poriën, talrijke, afgebroken dwarslopende strepen van zachter weefsel. Gewicht 48 lbs. 6 ozs.

C. aurantium, L. „Orange”. „Limau manis”.

Het hout van dezen boom gelijkt veel op dat van den „pumelo”, doch schijnt in den regel eenigszins zachter te zijn.

C. medica, var. „Catinga” (Siameesch).

Eene wilde variëteit van den citroenboom, met groote, wrattige vrucht, met dikke schil en zeer weinig, bitter vruchtvleesch. Hij komt voor op Siameesch gebied, ten noorden der provincie Wellesley. De boom levert een buitengewoon schoon, geelachtig reekleurig hout, geteekend met donkerbruine strepen, prachtig voor meubelen en dat veel gezocht wordt voor krisscheeden, enz. Gewicht 67 lbs. 8 ozs.

Acronychia laurifolia, Bl. „Babi kurus” (Penang). „Mentua keminiyan”.

Een boom van middelbare afmeting, omstreeks 20 tot 40 voet hoog, met groenachtige bloemen, en aromatische vruchten, eenigszins gelijkende op kleine citroenen. Het hout is geelachtig wit, dichter van draad en zwaarder dan dat van *Clausena*, waarop het een weinig gelijkt, met fijne, doch vrij ver uiteen liggende stralen, en tamelijk groote poriën. Gewicht 49 lbs. 8 ozs.

Het hout is te zacht om goed bruikbaar te zijn. Naar men zegt is het aromatisch bij verbranding.

A. Porteri, Hook., fil. „Pao-pao”.

Een boom ongeveer 30 tot 80 voet hoog, eenigermate gelijkende op den voorgaanden. Het hout wordt voor bouwwerken gebruikt, doch is niet duurzaam.

Evodia glabra, Bl.

Een tamelijk hooge boom, met drietallige bladen en trossen witte bloemen. Het hout is zacht en wit, niet zwaar, met vrij groote poriën en onregelmatige stralen. De bast is dun. Gewicht (S.) 20 lbs. 2 ozs. De boom komt veel in wouden voor.

E. Roxburghiana, Benth. „S'tengah burong”.

Eerder een heester dan een boom. Maingay beschrijft het hout als „roodachtig wit, overvloedig gevlekt met langwerpige moesjes, die dof rood of bruin van kleur zijn, grof van draad, splijt niet bij het drogen. Gewicht 28 lbs. 8 ozs.”; volgens Gamble 51 lbs. Wordt gebruikt tot vervaardiging van planken. (Veth.)

OCHNACEAE.

Gomphia Sumatrana, Jack.

Een boom van middelbare afmeting, met gele bloemen. De bast is dun ($\frac{1}{8}$ E. dm.), grijs, tamelijk glad, aan de binnenzijde geel, donkerbruin in doorsnede. Het hout is hard en zwaar, bleekbruin tot donker roodbruin van kleur, met duidelijk zichtbare, onregelmatige ringen, zeer kleine, talrijke poriën, fijne en zeer fijne stralen ondereen gemengd. Eene harde, sterke houtsoort, met golvende vezels, die licht splijt. „Wordt gebruikt tot vervaardiging van booten, pompen en blokken. Gewicht 53 lbs. 14½ ozs.” (Maingay); (S.) 55 lbs. 2 ozs.

G. Hookeri, Planch. „Tampoi paya.”

Een kleine boom, met smalle lancetvormige bladeren en donkerroode bloemen. Komt veel voor aan de zeekust op zandige plaatsen. Het hout is zeer dicht van draad, bruin van kleur, veel gelijkende op dat van *Erythroxylon burmanicum*, met onduidelijke ringen, talrijke, dicht opeenliggende poriën en zeer fijne stralen. Gewicht 60 lbs.

BURSERACEAE.

Dit zijn boomen van matige afmeting, zelden zeer groot. Sommige produceeren een hars, en dat van *Triomma Malaccensis* is zeer aromatisch en donker van kleur. De vruchten van sommige der *Canariums* worden ingemaakt, en de pitten van andere gegeten als okkernoten.

Canarium nitidum, A. W. Benn.

Een boom van middelbare grootte, het hout is lichtbruin, in dwarsdoorsnede grijs, met bruine, niet talrijke stralen, zeer onregelmatig van afmeting, weinige, middelmatig groote poriën. Gewicht 13 lbs. 1 ozs. (? Vert.) Wordt veel aangetroffen in Singapore, Malaka en Perak.

C. secundum, Benn. „Kasambi Kasamba.”

Het hout is lichtrood, met vrij groote poriën en verspreid liggende stralen, niet zeer duidelijke ringen, golvende vezels, middelmatig hard van draad, splijt een weinig bij het drogen, wordt

gebruikt voor blokken, takelwerk van booten, enz. Gewicht 51 lbs. 1 $\frac{3}{4}$ ozs. (Maingay). Een tamelijk veel voorkomende boom.

C. Kadondon, Benn. „Kadondong hutan”.

Dof wit hout, van binnen ros wordende, zeer grof en zacht van draad, splijt nog al. Gewicht 30 lbs. 15 ozs. (Maingay).

Santiria laxa, King. „Rau”.

Een ongeveer 30 voet hooge boom, met hangende trossen van groote paarsche vruchten.

Het hout is vuil wit of geelwit, grof van draad, zacht, broos, splijt bij het drogen, heeft een gewicht van 49 lbs. 10 ozs. (Maingay). Wordt gebruikt voor bouwwerken, doch is niet duurzaam.

S. laevigata, Bl. „Kerantei merah”.

Een vrij groote boom. Het hout is tamelijk zwaar, lichtbruin van kleur, met zeer fijne en dicht opeen liggende stralen, vrij duidelijke ringen, kleine, vele, dicht opeen gelegen poriën, die nog talrijker zijn in de ringen.

Eene goede houtsoort, die gebruikt wordt voor meubelen en geweerkolven. Gewicht 67 lbs. 4 ozs.

S. fasciculata, Benn. „Kerantei batu”.

Een boom van middelbare afmeting. Het hout wordt gebruikt voor bouwwerken, doch is niet zeer goed.

S. apiculata, Benn. „Kerantei”.

Het hout is vuil wit, tamelijk hard, middelmatig van draad, splijt niet bij het drogen. Wordt gebruikt voor geweerkolven.

Gewicht 42 lbs. 4 $\frac{1}{2}$ ozs. (Maingay).

Trigonochlamys Griffithii, Hook. fil. „Kadondong mata hari”, „kijai”, „kumpas ruman”.

Een tamelijk groote boom, 70 voet hoog. Het hout is donkergeel of rood, „geelachtig wit, middelbaar van draad, tamelijk hard, splijt niet”, duurzaam. Gewicht 52 lbs. 2 ozs. (Maingay). Wordt gebruikt voor woningbouw. Produceert, naar men zegt, eene geurige soort damar.

MELIACEAE.

Sandoricum indicum, L. „Sentol”.

Een groote boom, eene hoogte van 70 voet en eene middellijn van 2 voet bereikende. Hij groeit snel en wordt om zijne vruchten gekweekt.

Het hout is zacht en wit, geelachtig getint, met vrij onduidelijke ringen, matig dikke stralen en groote poriën. Gamble beschrijft het als hebbende grijs spint en rood middelmatig hard kernhout; het kan schoon gepolijst worden, heeft fijne, golvende stralen, op eene doorsnede in straalsgewijze richting uitkomende als lange smalle strepen, aan het hout een schoon gespikkeld uiterlijk gevende. Hier evenwel is het hout veel minder van kwaliteit. Het wordt in Java voor woningbouw gebezigd. (van Eeden), hier voor-

namelijk voor houten schoeisel, en voor dergelijk werk als „jelu-tong” en „sendok-sendok” gebruikt worden; in Birmah tot het vervaardigen van karren en den bouw van booten. Gewicht 30 lbs. 6 ozs. (Maingay); volgens Gamble 36 lbs. en volgens S. 27 lbs. 13 ozs. tot 35 lbs. 9 ozs.

S. radiatum, King. „Kichapi”.

Een sterk op den voorgaanden gelijkenden boom, met zachte, donzige bladeren en met eene zuurdere vrucht, ook het hout heeft groote overeenkomst. van Eeden zegt dat het hout gezocht wordt voor meubelen, en sterk is.

Dysoxylum cauliflorum, Hiern. „Dudali”, „guatak”, „parong”.

Een boom van middelbare grootte, 70 tot 80 voet hoog, met witte, welriekende bloemen en roode vruchtjes aan den stam.

Het hout is bruinachtig wit, vrij licht met duidelijk zichtbare stralen, tamelijk groote, verspreide poriën, omringd door zacht weefsel. Gewicht 53 lbs. 13 ozs. Het is eene vrij inferieure houtsoort. van Eeden zegt dat het in Java een goed timmerhout is, gevraagd voor woningbouw, en dat het niet aangetast wordt door witte mieren. Naar men zegt is het sterk, duurzaam en hier in gebruik voor bouwwerken, balken gevende tot 8 E. dm. vierkant. Ik heb het echter zelden in groote afmeting gezien.

D. macrothyrsum, Miq.

Wordt naar men zegt, ook voor woningbouw op Java gebezigd. (van Eeden).

D. costulatum, Miq. „Pasak kerai”.

Een omstreeks 20 voet hooge boom. Het hout is vrij zwaar, roodachtig in het midden, aan de buitenzijde lichter, met tamelijk duidelijke ringen, vrij groote, niet talrijke poriën, fijne bruine en onduidelijke stralen, een vrij zacht, inferieur hout, gelijkende op dat van *Santiria*, doch donkerder van kleur; het wordt voor bouwwerken gebruikt.

D. acutangulum, Miq.

Een tamelijk groote, niet veel voorkomende boom. Het hout lijkt op satijnhout, is hard en moeilijk te bewerken, volgens van Eeden.

Chisocheton pauciflorus, King. „Jurai”.

Een boom van middelbare afmeting, eene hoogte van 40 tot 50 voet bereikende. Het hout is vuil en donker van kleur, zinkt in water, is slecht van kwaliteit.

C. divergens, Bl. „Garontong tangah”.

Een boom van middelbare afmeting, met hangende trossen van zeer kwalijk riekende bloemen.

Het hout is vuil rossig van kleur, licht en zacht, met duidelijke ringen, zeer flauwe, nauwelijks zichtbare stralen, weinige,

vrij groote en verspreide poriën, zeer talrijke en fijne golvende concentrische lijnen. Gewicht 40 lbs. 8 ozs.

Lansium domesticum, Jack. „Duku”, „langsats”.

Een welbekende vruchtboom. Het hout wordt in Java gebruikt voor rijststampers, scheeden van wapens, enz. (van Eeden). Het is licht reekleurig, en niet zeer hard, fijn van draad, met kleine poriën, zeer fijne stralen, golvende, zeer dicht opeenliggende en fijne concentrische lijnen.

Aglaia glabriflora, Hiern. „Pasak bras bras”, „mulupas”, „pasak merah”.

Een boom die eene hoogte van omstreeks 50 voet bereikt. Het hout is rood, zeer duurzaam, het drijft op water.

A. odorata, Lour.

Een kleine boom, gekweekt om zijne welriekende bloemen; herkomstig uit China. Het hout is vrij licht, roodachtig bruin, met smalle, tamelijk duidelijke ringen, buitengewoon talrijke, zeer kleine poriën, gerangschikt in rijen evenwijdig aan de ringen, zeer onduidelijke stralen. Gewicht 76 lbs. 9 ozs.

A. argentea, Bl. „Modu”.

Een niet veel voorkomende boom van flinke afmeting. Het hout wordt gebruikt voor woningbalken, doch is niet zeer goed.

Carapa moluccensis, Lam. „Nireh”, „nireh batu”.

Een boom die dikwijls voorkomt in mangrove-moerassen, met stijve eivormige kleine bladen, kleine welriekende witte bloemen, en groote bruine, bolvormige vruchten, nagenoeg een voet in middellijn, met vrij dunne schil, en eigenaardig hoekige kurkachtige zaden.

De bast is rood en schilfert af, welke schilfers in hoopen aan den voet van den boom liggen. De bast is zeer samentrekkend, en een aftreksel er van doet goede diensten in geval van dysenterie.

De boom is zelden hoog of recht, en oude boomen zijn bijna altijd tot het midden hol, zoodat hij zelden anders dan voor brandhout of voor klein werk gebruikt wordt. Balken van redelijke afmeting kunnen er niettemin uit verkregen worden. Het hout is donkerrood, of oud wordende donkerbruin, zeer zwaar en hard, met zeer dicht opeenliggende en fijne stralen, weinige en niet zeer groote poriën. Gewicht 63 lbs. 6 ozs.

Wanneer het mogelijk ware om goede balken van voldoende groote afmeting van dit hout te verkrijgen, dan zou het van veel waarde zijn. Het biedt weerstand aan water en duurt lang.

Als brandhout wordt het speciaal gebruikt tot het splijten van graniet, waartoe men twee of drie blokken op de rots legt en gedurende eenigen tijd laat smeulen, waarna water op de verhitte steen geworpen deze doet splijten.

De carapa-olieboom, *Carapa guyanensis*, een Zuid-Ame-

rikaansche boom, die een grooten naam als timmerhout heeft en eene olie oplevert, schijnt hier merkwaardig goed te tieren. De loomen bereiken eene groote hoogte, groeien snel en gestadig, en zijn volmaakt recht.

Cedrela Toona, Roxb.

Deze Indische boom is hier in vrij groote hoeveelheid aangeplant en groeit tamelijk snel in goeden bodem. Het hout is rood, zacht, los van draad, duurzaam, wordt niet aangetast door witte mieren en is in Indië in gebruik voor meubelen, deurpaneelen, houtsnijwerk, theekisten, enz. (Gamble.)

C. febrifuga.

Komt hier en daar voor in het schiereiland, waar hij door Klings aangeplant is.

Chickrassia tabularis, Juss. „Chittagong hout”.

Een groote boom met geel- of roodachtig bruin hout, dat een satijnachtigen glans heeft en in Indië voor meubelen gebruikt wordt; is vermeld voor de flora van het Maleische schiereiland; in Malakka verzameld door Maingay. Ongetwijfeld echter is deze boom hier slechts aangeplant.

Swietenia Mahogani, L.

Mahoniehout is bij wijze van proef aangeplant in verschillende gedeelten van het schiereiland. De boom is in het begin zeer langzaam van groei, ten minste hier, en vertakt zich gewoonlijk vrij sterk.

S. macrophylla.

Groeit beter en sneller. De boom is in de laatste jaren proefsgewijze aangeplant, en tiert hier klaarblijkelijk beter dan de kleinbladerige mahonieboom.

OLACINEAE.

Deze familie bevat twee van onze meest bruikbare, eerste-klasse timmerhoutsoorten, namelijk „petaling” en „kulim”.

Ochanostachys amentacea, Mast. „Petaling”.

Een boom van niet groote afmeting, omstreeks 30 tot 40 voet hoog en een voet in middellijn. De bast is dun en schilfert af in ronde, bruine schilfers. Het gebladerte herinnert aan dat van den Engelschen beuk, zijnde de bladeren afgerond elliptisch, en glanzig donkergroen. De bloemen zijn zeer klein, in korte trossen, en de vrucht is eene ovale, groene, melksaphoudende steenvrucht, met een groot zaad.

De boom komt voor in de wildernis over het geheele schiereiland, en wordt zeer veel aangetroffen. Gekapt wordende, ontspruit hij opnieuw uit den ouden stoel. Evenals de meeste harde houtsoorten is hij langzaam van groei, en het is niet gemakkelijk goed zaad er van te verkrijgen, wijl vele der vruchten klaarblijkelijk ongezet afvallen.

Er is zeer weinig spint, de geheele boom is bruikbaar als hard timmerhout. Het hout is hard en zwaar, donkerbruin, en wordt lichter van kleur aan de lucht. De ringen zijn fijn, dicht opeengelegd en golvend, de stralen buitengewoon fijn, talrijk en zeer dicht opeen. De poriën zijn gerangschikt in korte lijnen, vier of vijf bij elkander.

Hoewel „petaling” lang niet zulk een groote boom is als vele onzer beste harde houtsoorten, zijn vele exemplaren volmaakt groot genoeg voor bijna alle doeleinden. Het hout is zeer duurzaam, niet moeilijk te bewerken en bestand tegen witte mieren. Voor woningwerk is het uitstekend, en men heeft proeven genomen om het te gebruiken als spoorweg-dwarsliggers, doch het heet dat het in de zon dikwijls splijt.

Scorodocarpus Borneensis, Becc. „Kulim”.

Dit is een groote boom met eenigszins schilferenden bast, omstreeks 60 voet hoog en $1\frac{1}{2}$ tot 2 voet in middellijn.

De witte bloemen zijn matig groot, de vrucht is een groote steenvrucht, ongeveer 1 E. dm. in middellijn, groen, met dun vruchtvleesch en een grooten steen.

De sterke reuk van uien, door alle deelen van den boom afgegeven, met inbegrip van het hout in verschen staat, maakt dat de „kulim” gemakkelijk te identificeren is. Hij komt voor in de wildernis over het geheele schiereiland, en wordt hoog geschat als een eerste-klasse timmerhout. Het hout is harsig, donkerbruin van kleur, zwaar en tamelijk hard. De kleine poriën zijn gerangschikt in lijnen en gewoonlijk vol hars, aan het hout een eigenaardig glanzig uiterlijk gevende, vooral in lengte doorsnede, waarin men ziet dat de vaten vol hars zijn. De stralen zijn zeer fijn en dicht opeenliggend, de ringen smal en golvend. In uiterlijk gelijkt „kulim” eenigszins op „damar laut”, doch het is minder dicht van draad. Gewicht 62 lbs. 8 ozs. Het is een goed hout voor den bouw van bruggen, woningen, enz.

Ximenea americana, L. „Bidara-laut”.

Is een aan het zeestrand groeiende heester van niet groote afmeting, doornig met witte bloemen en oranjekeurige pruimen, welke door de inlanders gegeten worden. Het hout is voornamelijk merkwaardig wijl het aangenaam riekt in verschen staat. Het is lichtbruin van kleur en tamelijk zwaar, met buitengewoon talrijke en dicht opeenliggende stralen, talrijke en kleine poriën. Gewicht 62 lbs. 9 ozs.

Ctenolophon parvifolius, Oliv. „Bungkal”.

Dit is een vrij groote boom, statig en recht, ongeveer 60 voet hoog. Het hout is tamelijk zacht, bruinachtig wit met zeer fijne stralen en enkele groote poriën; de vaten zijn gevuld met hars, hetgeen aan het hout een glanzig uiterlijk geeft.

Onder den naam „Preecha” beschrijft Maingay het als hard, geelachtig wit, naar het midden rood wordende, fijn van draad,

tamelijk hard, niet splijtende bij het drogen. Gewicht 54 lbs.; S. 33 lbs. 4 ozs.

ILICINEAE.

Ilex. Enkele soorten van dit geslacht worden hier aangetroffen, van welke slechts twee veel voorkomen, *I. cymosa* en *I. macrophylla*, Wall.

Ilex cymosa, Bl. „Timah-timah”, „titima”, „musirah putih”.

Een veel voorkomende boom met witten bast; van niet groote afmeting, in woeste gronden en wouden. Soms eene hoogte van 50 voet bereikende, met kleine, groenachtig witte bloemen en kleine roode steenvruchten. Het hout is geelachtig, vrij zacht, met tamelijk weinig poriën en vrij dikke stralen, sommige dikker dan andere.

Dit is een inferieur, vuil uitziend hout. Gewicht 39 lbs. $7\frac{1}{2}$ ozs. per kub. voet (Maingay); S. 40 lbs. Het wordt gebruikt bij bouwwerken, doch is niet duurzaam en wordt door de Maleiers als van zeer weinig waarde beschouwd.

I. macrophylla, Wall. „Titimah bulan”, „musirah bukit”, „titimah gading”.

Een veel op den voorgaanden gelijkenden boom, met grootere bladeren en vruchten.

CELASTRINEAE.

Kurrimia paniculata, Wall. „Banak”, „biko-biko”.

Een zware boom, 20 tot 30 voet hoog, met groote donkergroene bladen en pluimen van kleine groene bloemen. Het hout is middelmatig hard en goed van zwaarte, lichtbruin van kleur, met talrijke poriën van middelbare grootte, zeer fijne stralen en talrijke en fijne concentrische lijnen. Het wordt gebruikt voor woningbouw, doch is niet duurzaam. Een schoone schaduwboom, doch vrij langzaam van groei.

K. pulcherrima, Wall. „Boko-boko”.

Een slankere, rechtere boom, met paarsche bloemen, eene hoogte van omstreeks 60 voet bereikende. Het hout is donker van kleur en niet duurzaam.

Lophopetalum.

Een aantal groote, dikwijls enorme boomen, met zeer inferieur hout.

L. Curtisii, King. „Rujang”, „kroi”.

Een reusachtige boom, welks bast en hout door de Sakais gebruikt worden tot het maken van pijlgift.

Het hout is zacht, wit en broos. Gewicht 24 lbs.

Rhamnæe.

Een klein aantal klimplanten en heesters of kleine boomen van weinig belang.

Colubrina asiatica, Brogn.

Een groote heester met groene bloemen, het hout is fijn van draad en geel van kleur, paarsch van tint in verschen staat, en met de jaren geelachtig wit wordende, met middelmatig groote poriën, en fijne en evenwijdige stralen; het zou gebruikt kunnen worden voor kleinen schrijnwerkersarbeid. Gewicht 45 lbs.

Ampelideae.

Klimplanten, met het geslacht *Leea* dat bestaat uit heesters, terwijl eene soort, *L. angulata*, een kleine boom is. Het hout der *Leea*'s, bekend als „mamalli”, „malli-mahi”, is tamelijk hard, bruin, dicht van draad, doch licht.

SAPINDACEAE.

Erioglossum edule, Bl. „Mertayam”, „kelat layu”.

Een kleine tot middelmatig groote boom, met roode steenvruchten, welke door kinderen gegeten worden. Het hout is roodachtig wit, fijn van draad, hard, splijt niet bij het drogen. Gewicht 54 lbs. (Maingay). Hard, donkerbruin, wordt niet gebruikt (van Eeden.)

Allophyllus Cobbe, Bl. „Bulakank-ular”.

Een heester of kleine boom. Wanneer het hout groot genoeg is, als bij de var. *Rheedii*, „tumbet kayoe”, „kuchapai”, wordt het voor daksparren gebruikt, doch het is niet duurzaam. Ook wordt het gebezigd voor wandelstokken, als brandhout, enz.

Nephelium lappaceum, L. „Rambutan”.

Een groote boom, welbekend door zijne vruchten; wordt veel gekweekt. Het hout is hard en zwaar, versch gekapt rood van kleur, die overgaat in vuil roodachtig wit of witachtig bruin, met groote verspreide poriën, omgeven door plekken lichter gekleurd, zachter weefsel, zeer fijne en onduidelijke stralen en concentrische ringen, afgebroken in korte, golvende stukken.

Het splijt dikwijls bij het drogen, doch wordt goed geacht voor planken, balken en ander hard werk; voor waterwielen, rijstmolens, stampers, enz. (van Eeden). Gewicht 65 lbs. 4 ozs. tot 62 lbs. 3 ozs. (Maingay); S. 35 lbs.

N. glabrum, Noronha. „Redan”, „redan tumu”.

Een boom van middelbare grootte, met wrattige zure vruchten.

Het hout is bruin, met duidelijke ringen, talrijke poriën verbonden door strooken lichtkleurig weefsel, en zeer fijne afgebroken stralen. Gewicht 57 lbs. Een goed hout voor planken, enz.

N. hamulatum, Hiern. „Sunggol lutong jantan”.

Een omstreeks 50 voet hooge boom. Het hout wordt voor bouwwerken gebezigd en is duurzaam.

N. mutabile, Bl. „Pulasan”.

Een welbekende vruchtboom, niet zoo groot als de „rambutan”, met ruwen bast, ongeveer $\frac{1}{8}$ E. dm. dik. Het hout is tamelijk

zwaar, licht rood van kleur, met zeer fijne en dicht opeenliggende stralen, vrij groote poriën in strooken van lichter gekleurd weefsel, duidelijke en regelmatige ringen. Gewicht 51 lbs.

Een redelijk goed hout, harder en vaster dan dat van den „rambutan“, doch het wordt zelden gebruikt, wijl de boom door zijne vruchten te veel waarde heeft om gekapt te worden.

Xerospermum muricatum, Bl. „Rambutan pachat“

Een boom van middelbare afmeting, veel gelijkende op een „rambutan“, doch met gele, wrattige, zure vrucht. Het hout is bruin, licht, duurzaam en goed; het wordt voor bouwwerken gebruikt.

N. malaiense, Griff. „Mata kuching“.

Een welbekende, dikwijls geteelde vruchtboom.

Het hout is lichtbruin, middelmatig hard en zwaar, glad van weefsel, met fijne stralen, kleine, talrijke poriën in korte rijen, omgeven door lichter weefsel.

Het wordt hoog geschat voor tafels en andere meubelen (Maingay). Gewicht 63 lbs. 5¼ ozs.

N. eriopetalum, Miq. „Sunggol lotong“, „gumpo“.

Een tamelijk groote boom, eene hoogte van 40 voet bereikende, met roodachtig hout. Het wordt voor bouwwerken gebruikt, doch is vrij slecht.

N. costatum, Hiern. „Rambutan passeh“.

Een boom ter hoogte van 50 tot 60 voet; niet veel voorkomende.

Het hout is dofwit gemengd met roodachtig wit, fijn van draad, middelmatig hard, goed en bruikbaar van kwaliteit. Het wordt gebruikt voor balken. Gewicht 62 lbs. 8 ozs. (Maingay).

Guioa pubescens, Radlk. „Sugi-sugi“, „nilan“.

Een kleine boom, omstreeks 20 voet hoog, met gladden bast. Het hout is zwaar en hard, lichtbruin, met kleine, weinig talrijke poriën, vrij fijne stralen, tamelijk ver uiteenliggende en breed golvende concentrische lijnen. Gewicht 81 lbs. 15 ozs. (? Vert.)

Een veel voorkomende boom, eenigszins te klein om veel gebruikt te kunnen worden, terwijl ook het hout, naar men zegt, broos is. Het wordt gebruikt voor bouwwerken.

Arytera littoralis, Bl. „Kulu layo hitam“.

Een boom van middelbare of kleine afmeting, gewoonlijk nabij de zee groeiende. Het hout is bleek-roodachtig wit, middelmatig hard en zwaar, met vrij duidelijke en ver uiteenliggende ringen, talrijke kleine poriën, en onduidelijke stralen. Gewicht van een monster, herkomstig van een kleinen boom, 49 lbs. 6 ozs.

Het hout is redelijk hard en duurzaam, en wordt gebruikt voor woningbouw.

Aphania paucijuga, Radlk. „Pukan jantan“, „mumpilai klat“, tulang putih“.

Een 20 tot 40 voet hoge boom, niet veel voorkomende, met ta-

melijk zwaar hout, in water zinkende; het is buigzaam en wordt gebruikt voor woningbouw, stijlen, enz.

Lepisanthes cuneata, Hiern. „Purupoh”.

Een omstreeks 60 voet hoge boom, met wit en bruin, niet duurzaam hout, dat balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant oplevert.

Dodonea viscosa, L.

Een hier vrij plaatselijke, aan het zeestrand groeiende heester, die, naar men zegt, in Indië de afmeting van een kleinen boom bereikt, en aldaar buitengewoon hard kernhout heeft, dicht van draad, donkerbruin van kleur, gebruikt voor graveer- en draaiwerk, handvatten van gereedschap en wandelstokken. Hij wordt in Indië voor heggen aangeplant. Het grootste gedeelte van het Maleische schiereiland schijnt te vochtig voor deze plant te zijn.

Turpinia pomifera, Del. „Geritta”.

Bereikt eene hoogte van 70 voet; met ruwen bast. Het hout wordt op Java voor huisraad gebezigd, doch is niet sterk genoeg voor bouwwerk (van Eeden). Een veel voorkomende boom in Singapore, Perak, enz.

SABIACEAE.

De eenige boomen zijn soorten van *Meliosma*, van niet groote afmeting, en zelden of nooit als timmerhout gebruikt.

M. nitida, Bl.

Een kleine boom, omstreeks 20 tot 30 voet hoog, met rechten stam. Het hout is zacht, lichtbruin, licht, met vrij duidelijke ringen, groote doch weinige poriën, van elkander door afdeelingen gescheiden, en weinige breede stralen. Gewicht 29 lbs. 9 ozs.

van Eeden zegt dat het een der beste timmerhoutsoorten der westkust van Sumatra is, met hard, bruinachtig geel hout, dat gebruikt wordt voor planken, stijlen en meubelen.

M. Ridleyi, King.

Een kleine boom, voorkomende in Singapore en Johore. Het hout is bleekbruin, gespikkeld, glanzig, met duidelijke ringen, weinige poriën, kleine en middelbare dooreen gemengd, en breede, ver uiteenliggende stralen.

ANACARDIACEAE.

Eene familie van gewoonlijk groote, dikwijls kolossale boomen, waarvan sommige uitstekend hard hout bezitten, terwijl andere zacht en weinig bruikbaar zijn. Vele bevatten eene bijtende zwarte hars, die zeer giftig is, en gevaarlijk kan zijn voor houthakkers en anderen die het verse hout behandelen.

Buchanania sessilifolia, Bl. „Pao pipit”,
„pao hutan”, „habong ayam”.

Een boom van kleine tot middelbare afmeting. Het hout is bleek-bruinachtig wit, zacht, grof van draad, splijt diep bij het drogen. (Maingay).

Gewicht 36 lbs. 2 ozs. (Maingay); S. 20 lbs. Het niet duurzame hout wordt gebruikt voor woningbouw.

B. florida, Schauer. „Otak hudang”, „kata hudang”.

Een boom van middelbare afmeting met massa's kleine, witte bloemen. Het hout is donkerrood, met zeer fijne stralen en vrij groote poriën. Gewicht 28 lbs. 2 ozs. Het wordt in Java enkel voor brandhout gebruikt, volgens van Eeden.

Bouea burmanica, Griff. „Rouminiya”.

Een groote boom met kleine, donkergroene bladeren, welbekend wegens zijne eetbare, zure vruchten. Hij bereikt eene hoogte van 60 tot 70 voet. Het hout is vrij licht van kleur, met donkerder roodachtig hart, somtijds donkerbruin, met duidelijke ringen, weinig kleine verspreide poriën, en talrijke, golvende, duidelijke concentrische lijnen. Het is duurzaam en tamelijk zwaar, zinkt in water, en wordt gebruikt voor stijlen en balken, welke laatste van 6 tot 10 E. dm. vierkant verkrijgbaar zijn. Gewicht 10 lbs. 4 ozs. (? Vert.)

B. macrophylla, Griff. „Kadongan”.

Een tamelijk groote boom, om zijne vruchten gekweekt.

Het hout is geelachtig wit, naar het midden bruin wordende, redelijk hard, splijt niet bij het drogen. Het wordt gebruikt voor krisscheeden. Gewicht 58 lbs. 4 $\frac{3}{4}$ ozs. (Maingay).

Anacardium occidentale, L. Cashew noot,
„gajus”.

Een kleine boom, omstreeks 20 voet hoog, geteeld en half wild, sterk vertakt. Het hout is zacht, lichtbruin, met weinige en groote poriën en fijne stralen. Eene inferieure houtsoort, in Indië gebezigd voor pakkisten, booten en voor houtskool. Gewicht (S.) 23 lbs. 10 ozs.

Odina Wodier, Roxb.

Dit is een snel groeiende boom, uit Indië ingevoerd, die gemakkelijk uit stekken geteeld wordt. Het hout wordt in Indië gebezigd voor verschillende kleine voorwerpen, zooals speerschachten, zwaardscheeden, radspaken, vee-jukken, enz., en in Java voor rijststampers (van Eeden).

De boom heeft veel spint en lichtrood kernhout, dat roodachtig bruin wordt aan de lucht, matig hard is, goed blijft en niet krom trekt (Gamble). Ook levert de boom veel gom op, die in Indië voor velerlei doeleinden gebruikt wordt.

Gemiddeld gewicht 50 tot 60 lbs. (Gamble). Het zou misschien de moeite waard zijn dezen boom aan te planten langs wegen, enz.

Spondias mangifera, Pers. De varkenspruim,
en *S. dulcis*, Forst.

Deze boomen worden somtijds om hunne vruchten aangeplant en hebben zacht, wit, onbruikbaar hout.

Mangifera.

Meer dan twintig soorten van manga worden in het Maleische schiereiland aangetroffen. Vele hiervan zijn slechts weinig bekend, tengevolge van de groote afmeting der boomen, wier bloemen en vruchten bijna onbereikbaar zijn; andere echter zijn welbekende inlandsche vruchten, zooals de „lanjoot”, „bachang” en „binjai”.

M. indica, L. „Mangga”.

De manga-boom wordt hier dikwijls geteeld, doch bereikt zelden eene groote afmeting, daar hij zeer vatbaar is voor de aanvallen van insecten, vooral van boorruipsen. Het hout is tamelijk zwaar, geelachtig wit, vrij zacht, met groote en weinige poriën, zeer fijne, dicht opeenliggende stralen, en duidelijke ringen. Gewicht 38 tot 48 lbs. (Gamble); S. 29 lbs. Het wordt hier niet gebruikt, doch wel in Indië, voor planken, deuren, raamkozijnen, kisten, kano's, enz. (Gamble.)

M. caesia, Jack. „Binjai”.

Een zeer hooge boom met groote massa's bleekpaarsche zeer schoone bloemen. Het hout is lichtrood, gemarmerd met geel. De ringen zijn duidelijk zichtbaar en dikwijls zeer breed, ongeveer 15 op een E. dm., de weinige poriën zijn groot en verspreid, de stralen golvend, vrij duidelijk en dikwijls afgebroken.

Een nog al ornamenteel hout, daar de ringen van donkerder gekleurd hout afwisselen met zachter, bleeker weefsel. Gewicht 27 lbs. tot 37 lbs. 8 ozs.

M. Kemanga, Bl. „Kemang”.

Een kolossale boom met een volmaakt rechten stam en eene groote loofkroon. Het hout is paarsachtig van kleur, met de jaren bruin wordende, en heeft dezelfde weinige groote poriën en de duidelijke, vrij ver uiteenliggende ringen van *M. caesia*, doch de stralen zijn minder duidelijk. Het schijnt eene betere houtsoort te zijn, wijl zij dichter van weefsel en vaster is. De hars is bijtend, en gevaarlijk voor houthakkers, evenals die der „rengas”. Gewicht 32 lbs. 10 ozs.

M. sp. „M'bachang hutan”, „medangkok”.

Dit schijnt de eene of andere soort van *Mangifera* te zijn, doch van welken boom afkomstig is niet bekend. Het hout is niet zeer hard, doch wordt op prijs gesteld voor planken, kisten, enz. Het is helder kanariegeel van kleur in verschen staat, bruin wordende aan de lucht, met weinige, vrij groote poriën, twee of drie bijeenliggende fijne stralen, en gewoonlijk onduidelijke ringen. Gewicht van een monster uit Selangor, 21 lbs. 4 ozs., uit Johore 20 lbs. 15 ozs., tot 31 lbs. 8 ozs., en 42 lbs. 12 ozs., van een Sumatraansche „medangkok” 61 lbs.

Melanorhea Maingayi, Hook. fil. „Rengas manau”.**Straits mahonie.**

Een zeer groote boom met witte bloemen en eigenaardige roode

vruchten, met vijf op vleugels gelijkende bloembladen. De naam „rengas” wordt gegeven aan een aantal verwante planten, buiten de *Melanorheas*, waarvan hier 7 soorten gevonden worden. Immers de verschillende soorten van *Gluta* en *Parishias* worden ook „rengas” genoemd. Het timmerhout, in den handel hier bekend als „rengas”, is evenwel *M. Maingayi*. De boom komt veel voor over het geheele zuiden van het schiereiland, doch in het noorden wordt hij vervangen door *M. Curtisii*, die eene kleinere vrucht met smaller vleugels heeft.

De boom heeft aanmerkelijk veel zacht geelachtig wit spint; het kernhout is zwaar en tamelijk hard, donkerrood van kleur, vrij grof van weefsel, met duidelijke, dikwijls breede, donkerder gekleurde, somtijds bijna zwarte ringen, groote en verspreide, niet talrijke poriën, en zeer fijne, onduidelijke stralen. In jong hout en spint zijn de poriën omgeven door lichter gekleurd weefsel.

Het hout is zeer schoon en wordt op prijs gesteld voor het vervaardigen van meubelen, enz. Het heeft evenwel het nadeel van veel der bijtende zwarte hars te bevatten, die sterk giftig is, en dat veroorzaakt wat bekend is als „rengas”-vergiftiging bij hen die den boom vellen; naar men zegt worden dezelfde verschijnselen teweeggebracht bij vele personen door het gebruik van daaruit vervaardigde meubelen, zelfs langen tijd nadat het hout verwerkt werd. Voor balken is het duurzaam en het wordt niet aangetast door termieten. Inderdaad is het de gewoonte om den boom na het vellen in de wildernis te laten liggen, tot het spint door termieten en rotting vernield is, terwijl het harde en duurzame kernhout onbeschadigd blijft. Gewicht 30 lbs. tot 69 lbs., gemiddeld 47 lbs. 15 ozs.

M. Curtisii, Oliv.

Dit is een dergelijke boom, te onderscheiden door zijne kleinere vruchten. Hij bereikt eene hoogte van 80 voet en zijn hout gelijkt juist op dat van den voorgaanden en is even goed. Gewicht van een monster uit Penang 57 lbs. 3 ozs.

Gluta Renghas, L.

Een groote boom, gewoonlijk nabij de zee groeiende, laag bij den grond sterk vertakt, met witte bloemen en ruwe, bruine, kurkachtige vruchten, vol vergiftige zwarte hars. Hij komt voor van Tringganu zuidwaarts, en wordt ook aangetroffen op Sumatra, Java en Borneo. Hij groeit goed en vrij snel uit zaad. Langs de oevers van getij-rivieren, boven den invloed van zeewater, komt hij dikwijls buitengewoon veel voor in struikvorm.

Het hout wordt gebruikt voor bouwwerken, ook voor booten, meubelen, scheeden van wapens enz., volgens van Eeden.

Gl. coarctata, Hook. fil. „Rengas burong” (van Eeden).

Een boom die ietwat minder overvloedig voorkomt in Malaka, Banka en Sumatra.

Het hout wordt gebruikt voor bouwwerken en meubelen, biedt

weerstand aan witte mieren en aan de werking van water (van Eeden).

Dracontomelum mangiferum, Bl. „Bengkuang”, „sengkuang”.

Een groote boom, hier niet veel voorkomende. Het hout wordt gebruikt voor woningbouw, doch is niet erg deugdelijk.

Melanochyla auriculata.

Een dikke, doch niet hooge boom, met groote, donkergroene bladen en groene bloemen. Het hout is bruinachtig grijs, aardig gespikkeld, niet hard, met vrij groote, dikwijls verdeelde poriën, en fijne, bruine stralen. Gewicht 45 lbs. 8 ozs. Mooi hout, doch wat zacht.

Swintonia. Reusachtige boomen, eene hoogte van omstreeks 100 voet bereikende.

S. spicifera, Hook. fil. „Mupus”.

Een groote boom, voorkomende in Penang en Perak. Het hout is zwaar, lichtbruin van kleur, met duidelijk zichtbare, vrij dicht opeenliggende ringen, aangegeven door afzettingen van zwarte hars, ongeveer $\frac{1}{8}$ E. dm. uiteen, talrijke, verspreide poriën van middelbare afmeting, en zeer fijne, dicht opeengelegen stralen. Eene goede, bruikbare houtsoort.

S. Schwenkii, Teysm. „Balau betina”.

Wordt in Malaka aangetroffen, doch in kleinen getale.

Volgens Maingay is het hout dof witachtig van kleur, met lichtbruine strepen, middelbaar van draad en tamelijk hard. Het splijt niet bij het drogen. Gewicht 47 lbs. 15½ ozs. per kub. voet.

Camposperma Wallichii, King. „Teruntang”.

Een gro te boom met wijd uitspreidende takken, zeer groote bladen en groene bloemen in kleine pluimen; komt veel voor, meer bijzonder op moerassige plaatsen.

Het hout is zacht, tamelijk licht, zilverachtig grijs of wit, en fijn van draad. De poriën zijn vrij groot en talrijk, fijne, bruine, onduidelijke stralen. Gewicht S. 18 lbs. tot 22 lbs. 8 ozs. Een goed, bruikbaar hout voor licht werk, terwijl zijn schoon blad zilverachtig uiterlijk het geschikt maakt voor schrijnwerkers-arbeid.

Microstemon velutina, Engler. „Shinge”.

Een groote boom, 70 tot 80 voet hoog, met witachtig bruin hout. Hij levert eene soort damar op.

Semecarpus velutina, „Sulumah”, „kumbal bunang”.

Deze boom is ongeveer 40 voet hoog. Het hout wordt voor bouwen gebezigd.

CONNARACEAE.

Dit zijn alle klimplanten, met uitzondering van eenige kleine boomen, bekend als *Ellipanthus*.

E. Griffithii, Hook. fil., is een tengere boom, ongeveer 30 voet hoog. Het hout is licht reekleurig, fijn van draad, met weinige vrij kleine poriën, smalle en breede stralen ondereen gemengd, en fijne concentrische lijnen. Een zacht hout, enkel geschikt voor palen en daksparren. Gewicht 42 lbs. 9 ozs.

LEGUMINOSAE.

Eene groote orde, hoofdzakelijk bestaande uit heesters, kruiden en klimplanten zonder eenige waarde als timmerhout, maar daarenven een aantal boomen, waarvan sommige tot onze meest kostbare houtsoorten behooren.

Millettia atropurpurea, Benth. „Tulang daeng”.

Een groote boom met purperen bloemen en groote peulen en zaden. Als timmerhout van weinig waarde, donkerbruin, inferieur. (Onder den naam „russak” beschrijft Maingay het hout als zeer licht citroenkleurig en hard; waarschijnlijk is deze beschrijving van toepassing op een der werkelijke „russaks”, *Vatica*). De Maleiers zeggen dat het hout geheel waardeloos is, en dat het zijn naam (vischgraten) ontleent aan het feit dat het enkel geschikt is om weggeworpen te worden. Komt veel voor over het geheele schiereiland.

Erythrina stricta, *E. lithosperma*, Miq. en andere soorten,

worden dikwijls gekweekt als schaduwboomen, en om als steun te dienen bij de teelt van peper. Het hout dezer boomen is zacht en wit, en wordt hier als onbruikbaar beschouwd, zelfs voor brandhout. Gamble zegt dat *E. indica*, Lam., gebruikt wordt voor lichte kistjes, schalen, speelgoed, enz. Gewicht 17 lbs. tot 26 lbs. De verschillende soorten zijn bekend als „dadap”.

Pongamia glabra, Vent. „Kachang kaju laut”, „malapari”.

Een aan de zeekust groeiende boom, met paarsche bloemen; gewoonlijk niet hoog, en onregelmatig van wasdom, doch somtijds eene hoogte van omstreeks 40 voet bereikende. Het hout is wit of roodachtig, matig hard, niet duurzaam. Het wordt in Indië gebruikt voor karwielen en oliemolens en hier voor woningbouw, doch het is van weinig waarde.

Pterocarpus indicus, Willd. „Angsana”, „sena”.

Een zware boom, eene groote dikte van stam bereikende, doch niet hoog; hier welbekend als een sierboom van tamelijk snellen groei. Voort te planten, hetzij uit zaad, hetzij uit groote stekken van 1 E. dm. in middellijn. Boomen van zeer groote afmeting worden aangetroffen in en rondom de oudere steden en dorpen, zooals Penang, Malaka en Kwala Selangor; misschien in het wild in Malaka. Het hout is bruin, het spint lichter, met groote, onregelmatige ringen, groote en kleine poriën dooreen gemengd, met eene rij groote bij elken ring, zeer fijne en dicht op-eenliggende stralen, en duidelijk zichtbare, zeer fijne en golvende

concentrische lijnen. Het is tamelijk hard, in verschen staat zachter, laat zich goed bewerken en is zeer geschikt voor snijwerk. Naar men zegt, is het zoo hard als teak (djati), waarop het veel gelijkt, doch het is veel zwaarder. Gewicht 43 lbs. tot 60 lbs. (Gamble); S. 45 lbs. tot 53 lbs. 5 ozs. Het wordt in Indië gebruikt voor meubelen, ook voor karren en geschutaffuiten.

Deze boom is het aanplanten wel waard. Hij groeit flink, bereikt eene groote afmeting binnen redelijken tijd en behoort van beteekenis als houtsoort te worden. Hij schijnt te verschillen van den „padouk” der Andaman-eilanden, *P. dalbergioides*, Roxb. met welken hij verward is.

Ormosia.

Men vindt hier zeven soorten boomen van dit geslacht, doch de meeste komen slechts zeer plaatselijk voor. Alle zijn van tamelijk groote afmeting. Sommige zijn zeer groote en schoone boomen met pluimen van witte of paarsche bloemen, korte, ronde peulen, elk een enkel scharlaken of rood en zwart zaad bevattende.

O. microsperma, Bak.

Deze boom heeft zwaar, lichtbruin glanzig hout, met vrij duidelijke ringen, en groote poriën in korte rijen, twee of drie bijeen, omgeven door lichter gekleurd houtachtig weefsel, en smalle verspreide stralen. Een zeer mooi hout, niet alleen wegens zijne glanzige, heldere kleur, doch ook door de licht gekleurde plekken rondom de vaten, in tegenstelling met het donkerder hout, waardoor het eene fraaie teekening verkrijgt. Gewicht 44 lbs. 11 ozs. De boom komt voor in Singapore, Malaka en Perak.

Cassia siamea, Lam. „Sibusuk”, „busuk-busuk”, „guah hitam”, „jual”.

Een kleine boom met gele bloemen en lange, platte peulen. Hij groeit snel, doch is hier gewoonlijk kort van levensduur, dikwijls stervende eer hij eenig kernhout produceert. Het vele spint is zacht, wit, en onbruikbaar — behalve als brandhout. Het kernhout is vuilzwart olijkleurig, duurzaam, hard en tamelijk zwaar, met vrij groote poriën, verbonden door concentrische strooken van geel hout, afwisselende met zwarte of bijna zwarte strooken, en fijne, licht gekleurde stralen. Gewicht 52 tot 58 lbs. (Gamble); S. 36 lbs. tot 52 lbs. 5 ozs.

Hout voor bouwwerken, balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant zijn somtijds te krijgen; volgens Gamble wordt het in Birmah gebruikt voor houten hamers, stelen van gereedschappen en wandelstokken, in Java voor bruggen, enz. Ook geeft de boom naar men zegt, eene roode verfstof, die in het schiereiland bij het looien gebruikt wordt.

C. nodosa, Ham. „Turukop bumi”.

Een grootere boom met paarsche bloemen, eene hoogte van 50 tot 60 voet bereikende. Hij heeft wit spint dat zacht en onbruik-

baar is, het kernhout heet donkerder gekleurd, doch is niet zoo goed als dat van den voorgaanden.

C. fistula, L.

Een boom van middelbare afmeting, die somtijds aangeplant wordt, met zeer duurzaam hout, te gebruiken voor stijlen, karren, rijststampers, enz., doch zelden groot genoeg voor timmerhout. (Gamble). van Eeden zegt dat het in Java o der den grond langer duurt dan djati en dat het niet aangetast wordt door insecten.

Caesalpinia Sappan, L. Sappan-hout.

Een kleine, doornige boom, voorkomende langs rivieroeveren in Pahang en elders. Hij wordt gereedelijk uit zaad geteeld en groeit tamelijk snel, weder ontspruitende wanneer hij gekapt wordt. Het spint is wit, het kernhout donker rood en hard. Gewicht 38 lbs. 8 ozs.

Het hout is hoofdzakelijk bekend als verfhout, in welke hoedanigheid het somtijds uitgevoerd wordt, doch op Java is het ook voor schrijnwerkersarbeid in gebruik (van Eeden).

Peltophorum ferrugineum, Benth. „Batai”, „alai”.

Een zeer schoone boom, ongeveer 40 voet hoog, met gele bloemen, veel voorkomende in Malaka.

Het spint is wit, het kernhout rood, sterk, en naar men zegt bijna evengoed als „merabau” voor huizen en booten, balken gevende van 5 tot 6 E. dm. vierkant. Het kernhout geeft ook eene verfstof, die gebruikt wordt tot het verven van doek. Ik heb nooit boomen van zeer groote afmeting gezien; zij vertakken zich dikwijls vrij laag bij den grond en zijn onregelmatig, zoodat zij geen timmerhout opleveren, groot genoeg voor balken van flinke grootte. Het hout van een boom, in Singapore geteeld, was bleek roodachtig, tamelijk zwaar, met zeer fijne en dicht opeenvolgende stralen, poriën van middelbare afmeting in rijen, en duidelijk zichtbare ringen.

Koompassia malaccensis, Maingay. „Kumpas”.

Een reusachtige boom, met gladden, grijzen bast en uitwassen aan den voet. Hij bereikt eene hoogte van ruim 100 voet, met eene middellijn van den stam van 5 voet en meer. Hij komt zeer veel voor, en wordt dikwijls door de jungle-opruimers achtergelaten wegens de hardheid van zijn hout. Gewoonlijk ziet men hem staande in ontgonnen grond, wanneer al het overige van het woud sedert lang verdwenen is.

Het hout wordt gewoonlijk als waardeloos beschouwd, behalve voor houtskool, waarvan het eene buitengewoon goede soort oplevert. Algemeen wordt beweerd, dat het hout aan de lucht splijt en onbruikbaar wordt. Newton zegt dat het hout vroeger veel gevraagd en hoog geschat werd, en vermeldt dat de bintbalken van het stadhuis te Singapore van dit hout vervaardigd waren, terwijl zij in 1879 bevonden werden uitgehold te zijn door

termieten. Hij zegt verder dat het aanmerkelijke stijfheid en sterkte in de dwarsrichting bezit. De Maleiers beweren, dat het geen weerstand biedt aan afwisselende natheid en droogte, dus buiten. Terzelfder tijd zouden zijne schoone kleur en teekening het geschikt maken voor meubelen en ander binnenwerk. Zeker kan het gedurende buitengewoon langen tijd goed blijven onder bijzondere omstandigheden. Ik heb oude stompen gezien, die vele jaren geleden geveld hebben moeten zijn, en niettemin nu nog te hard waren om met de bijl te kappen.

Bij het maken eener ontgraving voor een vijver in den botanischen tuin, werd eenige voeten onder de aarde, een „kumpas”-boom in den modder bedolven bevonden, welke boom, hoewel zwart, toch nog hard genoeg was om last te veroorzaken bij het stuk kappen. Deze grond was omstreeks 50 jaren geleden woudgrond geweest en wijl deze boom overdekt was met eene dikke laag blauwe modder, waarop veel plantengroei ontstaan was, moet hij reeds eenigen tijd te voren gevallen zijn. Een ander voorbeeld der duurzaamheid van dit hout is te zien in een ouden stomp, ongeveer 10 voet hoog, in den botanischen tuin. Dit is het overblijfsel van een boom die vele jaren geleden geveld moet zijn, voor de stichting van den hortus. Gedeelten er van zijn nog zoo hard dat zij het scherp eener bijl doen ombuigen, en waar het hout ingekapt kan worden, zijn kleur en hardheid even goed als bij een pas gevelden boom. Een monster hout in Klang gevonden op eene diepte van 92 voet beneden het oppervlak, bleek een gedeelte van een „kumpas”-boom te zijn, die nog zijne samenstelling behouden had.

Het hout is hard en zwaar, rood, vrij grof van draad, met duidelijke zichtbare ringen, groote poriën gerangschikt in groepen, die omgeven zijn door lichter gekleurd weefsel.

In sommige opzichten gelijkt het op „merabau” doch is grover van draad en sierlijker dan dat hout. Hoewel nu verwaarloosd, geloof ik dat het bij gelegenheid weder in gebruik zal komen. Gewicht 47 lbs. 14 ozs. tot 52 lbs. 14 ozs. en 54 lbs.

K. parviflora, Prain., „Tualang” of „sialang”.

Deze boom is meer opmerkelijk door zijne afmeting dan door iets anders. Hij bereikt eene hoogte van meer dan 100 voet, en ik zag in de provincie Wellesley boomen die eene middellijn van 8 voet hadden.

Dialium. „Kranji”.

Men vindt verschillende soorten van dit waardevolle geslacht in het schiereiland, doch hoewel het schijnt dat de „kranji”-boomen vroeger overvloedig waren, is er zooveel vraag naar geweest, dat men nu zeer zelden het hout nog aan de markt vindt. In de vroegere dagen van Singapore, werden groote hoeveelheden van dit timmerhout geveld en naar China verscheept.

Zeven soorten worden voor het schiereiland vermeld, alle groote

boomen, en hoewel het hout niet van gelijke waarde is, kunnen toch alle met recht beschouwd worden als behorende tot de eerste-klasse van harde houtsoorten.

De bloemen gelijken in uiterlijk zeer weinig op die der meeste *Leguminosae*; zij zijn dof van kleur en klein, in groote pluimen, zonder bloembladen en met slechts twee meeldraden. De vrucht is een ronde, zwarte peul, gewoonlijk fluweelachtig, een enkel hard zaad bevattende, besloten in een zoet, aangenaam smakend, wit mergachtig vruchtvleesch, dat door de inlanders gegeten wordt, waartoe de gedroogde peulen dikwijls op de markten verkocht worden. Tijdens het vrucht dragen heeft de boom veel te lijden door de aanvallen van apen, die dikwijls den geheelen oogst van vruchten vernielen, eer zij rijp zijn. Dit, benevens de vraag naar de vrucht door de inlanders, werkt waarschijnlijk de herwouding onzer jungles met deze zeer kostbare houtsoort in groote mate tegen. De boom is langzaam van groei, evenals de meeste boomen met hard hout. Het hout van alle soorten is ragenoeg hetzelfde, donkerbruin, zwaar en vrijwel onvernietbaar, met gewoonlijk vrij groote en talrijke poriën, zeer fijne en dicht opeenliggende stralen, en dikwijls onduidelijke wasdomringen, doch in de meeste soorten vindt men dicht opeengelegen zeer fijne ringen, even fijn als de stralen, een soort geschaafd patroon met deze makende.

Laslett (*Timber and timber trees*, bl. 137) zegt, dat het „roode kranji” van Borneo buitengewoon taai, en een der sterkste houtsoorten is die wij kennen, weerstand biedende aan zeer zware spanning en brekende met eene buitengewoon lange breuk. Een stuk, beproefd op rekbaarheidssterkte, weerstond eene spanning van 10,920 lbs. per vierk. E. dm. Welke soort van *Dialium* dit was, zegt hij niet; verschillende komen in Borneo voor.

D. platysepalum, Baker. „Kerangi sepan”, „K. papan”, „K. sekalat”, „K. tembaga”.

Een groote boom, 50 tot 80 voet hoog, en omstreeks 4 voet of meer in middellijn, met uitwassen (vleugels).

De bladeren zijn ongeveer een voet lang, met 5 of 7 blaadjes van omstreeks 5 E. dm., donkergroen aan de bovenzijde en goudkleurig-zijdeachtig aan den onderkant. Zwart fluweelachtige peulen. De boom komt voor in Malaka en Perak. Het hout is donker mahoniehout-kleurig, met duidelijk zichtbare golvende ringen, zeer fijne, dicht opeenliggende en talrijke stralen, even fijne concentrische lijnen, en vrij groote poriën, veel breeder dan de stralen.

Dit wordt als de beste der „kranji's” beschouwd, en is een zeer schoon hout, hard en zwaar. Balken van 5 tot 8 E. dm. vierkant kunnen er van verkregen worden; het wordt gebruikt voor den bouw van woningen en booten. Gewicht 66 lbs. 11 ozs.

D. Wallichii, Prain.

Deze boom gelijkt in uiterlijk zeer veel op den voorgaanden, doch de bladeren zijn veel kleiner, slechts 2 E. dm. lang. Hij komt voor in Singapore en Malaka en bereikt eene hoogte van omstreeks 50 voet bij eene middellijn van nagenoeg 3 voet. De boom heeft uitwassen en de bast is grijs.

D. ambiguum, Prain. „Kranji burong”.

Ook deze boom is nauw verwant aan *D. platysepalum*, en is mogelijk alleen eene variëteit van deze soort.

In Newton's verzameling vindt men monsters van „kranji burong” hout, waarin het weefsel dichter van draad en regelmatig is, met minder duidelijke zichtbare ringen, terwijl de poriën gerangschikt zijn in korte rijen, evenwijdig aan de stralen, en de concentrische lijnen ook afgebroken zijn in korte stukken.

D. Maingayi, Bak. „Kranji umbut”, „kranji darat”.

Dit is een boom die 60 tot 70 voet hoog wordt, welks bladeren ongeveer 5 E. dm. lang zijn, met elliptische blaadjes, tot een punt versmallend, en niet goudkleurig aan den onderkant, doch aan beide zijden groen.

Het hout heeft duidelijk geteekende concentrische lijnen, even breed als de stralen, met tamelijk groote en talrijke poriën. Gewicht 18 lbs. 6 ozs.

D. sp. „Kranji batu”.

Een iets lichter gekleurd hout, dat zeer dicht van draad is, met onduidelijke ringen, zeer talrijke poriën en geen concentrische lijnen.

Dit is de „kranji” van Howard Newton's brochure. Hij noemt den boom *D. indicum*; wellicht is het *D. indum*, die echter een veel schaarscher voorkomende boom dan de andere soorten is. Het is een zeer schoon, hard, vast hout. Gewicht 71 lbs. 10 ozs.

Saraca, „Talan”, „gapis”.

Een aantal soorten dezer prachtige boomen zijn over het schiereiland verspreid. Sommige bereiken eene tamelijk groote hoogte, ongeveer 30 tot 40 voet. Het hout is middelbaar zwaar, doch slecht van kwaliteit en zonder nut.

Cynometra inaequalifolia, Gray, „Bulankan”, „malankan katong”.

Een groote boom, somtijds eene hoogte van 200 voet bereikende, doch, gewoonlijk ten minste, veel kleiner. Het hout is sterk, hard en duurzaam, zwaar, rood van kleur, wordt gebruikt voor woningbouw. Ook kunnen balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant er uit verkregen worden.

Tamarindus indicus, L. Tamarinde. „Poko assam”.

Deze boom wordt dikwijls om zijne vruchten gecultiveerd, doch schijnt hier enkel nabij de zee te tieren. Hij bereikt groote afmetingen. Het hout is geelachtig wit, somtijds met roode strepen, het kernhout donkerder bruin; het wordt in Indië hoog geschat,

doch is moeilijk te bewerken. Het wordt gebruikt voor wielen, meubelen, olie- en suikermolens, draaiwerk, enz. Gewicht spint 61 tot 63 lbs., kernhout 80 tot 83 lbs. (Gamble).

Sindora Wallichiana, Benth. „Saputi”.

Een kolossale boom met platte, doornige peulen, een of twee zaden bevattende. Het hout is licht geelachtig van kleur, met vrij kleine poriën en fijne stralen; het is een redelijk goed timmerhout. Gewicht 42 lbs. 3 ozs.

S. velutina, Baker. „Saputi jantan”.

Een groote boom, met bleek citroenkleurig hout, grof van draad, dat diep splijt bij het drogen, en gebruikt wordt voor balken in woningen. Gewicht 50 lbs. 8½ ozs.

S. coriacea, Prain. „Saputi minyak”.

Deze boom verschilt van de andere soorten van het geslacht door zijne gladde doornloze peulen. Hij komt niet zeer veel voor, doch wordt aangetroffen in Penang en Malaka.

Het hout is hard en zwaar, glanzig licht bruin, met vrij groote, verspreide, niet zeer talrijke poriën; fijne, dicht opeen gelegen roodachtig gekleurde stralen, die zich op eene lengtedoorsnede voordoen als vlekken en strepen.

Gewicht 40 lbs. 12 ozs. (Maingay); *S.* 49 lbs. 6 ozs. Mooi hout, geschikt voor bouwwerken, meubelen, enz.

De boom levert, naar men zegt, eene olie op, die gemengd wordt met „minyak keruing”.

Afzelia.

Men treft hier twee soorten van dit geslacht aan, namelijk *A. palembanica*, „merabau”, en *A. retusa*, Kurz, „merabau”, „bakau”.

Laatstgenoemde is een kleine boom, dikwijls slechts een heester, die veel langs de zeekust groeit. Hij is te klein om van veel nut te zijn. Het hout gelijkt evenwel op dat van *A. palembanica*, doch het is regelmatig van draad, en heeft veel kleiner poriën. De boom is gemakkelijk daaraan te herkennen, dat er nooit meer dan vier blaadjes aan het samengestelde blad zijn, terwijl de ware „merabau” er van 8 tot 12 heeft. Gewicht 22 lbs. 8 ozs.

A. palembanica, Gray. „Merabau”.

(De inlandsche naam wordt dikwijls op allerlei wijzen gespeld, zooals „mirbow”, „merbau”, enz., terwijl de Chineesche houtzagers er „k’labu” van gemaakt hebben),

De boom bereikt eene hoogte van 100 tot 150 voet of zelfs meer, bij eene middellijn van 3 tot 4 voet. Bij groote boomen vormen zich zware uitwassen (vleugels) aan het onderende. De bast is bruin, afvallende in ronde schilfers, op onregelmatige wijze, zoodat het er dikwijls uitziet alsof iemand den bast gekneusd had met een hamer met ronden kop.

Gevelde zijnde, schiet de boom weder op uit den stomp, zelfs al is

hij van groote afmeting geweest. Hij groeit zeer langzaam, en groote boomen kunnen gerekend worden minstens een eeuw oud te zijn.

De boom wordt gemakkelijk herkend aan zijne groote, 6 tot 8 E. dm. lange bladeren, uit 8 tot 12 vrij stijve, afgeronde blaadjes samengesteld; witte bloemen in pluimen, groene peulen nagenoeg een voet lang, bijna houtachtig, taai, vrij dik hoewel plat van vorm, en omstreeks drie E. dm. overdwars metende.

De „merabau” wordt gereedelijk uit zaad geteeld, en voor woud-aanplant kan het zaad wegens zijne groote afmeting ter plaatse gepoot worden. In den regel ontkiemen de zaden zeer vlug, doch sommige ontkiemen eerst maanden na het uitpooten. De eerste groei is zeer snel, daarna wordt deze veel langzamer. Boomen, ongeveer 15 jaren oud, in den botanischen tuin, hebben eene hoogte van omstreeks 30 voet bereikt, met een omtrek van 2 tot 2½ voet. De boomen zijn op dezen leeftijd nog niet begonnen te bloeien. Een volwassen boom draagt zeer veel vrucht en produceert groote hoeveelheden zaad.

„Merabau” komt overvloedig voor in Selangor en Perak, schaarsch in Malaka, en zoover noordelijk als Siam. Hij is niet aanwezig in Singapore en Penang, en zeldzaam of ook niet aanwezig in Johore, de Dindings en Pahang.

In spijt van zijn naam schijnt de boom *niet* in Sumatra voor te komen, wijl de *Intsia palembanica*, Miq. waaraan Baker den naam *Afzelia palembanica* ontleende, eene verschillende plant is, en Dr. Prain stelt den naam *Afzelia Bakeri* voor onzen „merabau” voor.

Het hout is hard en zwaar, zeer duurzaam, donkerbruin, kan goed gepolijst worden, met vrij groote en kurkachtige poriën, min of meer in lijnen verspreid, zeer fijne stralen, en gewoonlijk duidelijk zichtbare, fijne en ver uiteenliggende concentrische lijnen.

Singapore handelsmonsters	50 lbs. 5 ozs.
Lingga	54 lbs. 4 ozs.
Malaka	56 lbs. 4 ozs.
Johore zaagmolens	58 lbs. 4 ozs.

„Merabau” is een onzer bruikbaarste houtsoorten, en inderdaad het meest belangrijke timmerhout in het land. Het is het beste hout voor spoorwegdwarsliggers en uitstekend geschikt voor bouwwerken en voor meubelen. Nu de bouw van spoorwegen over het geheele schiereiland voortgezet wordt, zal het verbruik van „merabau”, enkel voor dwarsliggers, waarschijnlijk zeer groot zijn. De volgende berekening werd gemaakt voor een rapport over de wouden van Selangor, betreffende de hoeveelheid benodigd voor spoorwegdwarsliggers. Elke dwarsligger is 6 voet lang, 9 E. dm. breed en 4½ E. dm. dik, en heeft dus bij benadering een inhoud van 2 kub. voet; voor een mijl spoorweg zijn 1980 dwarsliggers noodig. Een „merabau”-boom van groote afmeting kan geschat worden een blok te geven van 60 voet lengte en vier voet middel-

lijn, hetgeen gelijk staat met 188.50 kub. voet, zoodat een mijl spoorweg 21 boomen der grootste afmeting vereischt. Den gemiddelden duur der dwarsliggers op 8 jaren stellende, zouden in 16 jaren 42 boomen der grootste afmeting voor een mijl spoorweg noodig zijn. Dit is eene veel te lage raming, wijl betrekkelijk weinig boomen zooveel hout opleveren en niet op afval gerekend is, doch zij geeft een tamelijk goed denkbeeld van de hoeveelheid benoodigd voor spoorwegdwarsliggers.

Parkia speciosa, Hassk. „Petai”.

Een hooge, sierlijke boom, met vederachtig loof, bloemen in knotsvormige hoofdjes aan lange, hangende stelen, en groene, dunne peulen, die door de Maleiers gegeten worden. Hij bereikt eene hoogte van 100 voet. Het hout is tamelijk zwaar, doch niet zeer hard, bleek roodachtig reekleurig, met niet zeer duidelijke ringen, verspreide, niet zeer talrijke poriën, groote en kleine dooreen gemengd, duidelijk zichtbare, tamelijk fijne, roode stralen, op een grijzen grond in dwarsdoorsnede.

Het wordt niet veel gebruikt wijl het niet duurzaam is, behalve voor kisten en dergelijk werk. Gewicht 40 lbs. 8 ozs.

P. Roxburghii, Don. „Kurayong”, „gudayong”, „kadaong”.

Een op den voorgaanden gelijkende boom, met veel dikkere peulen, wier zaden in de geneeskunst gebruikt worden; komt hier misschien in het wild voor. Hij bereikt eene hoogte van omstreeks 60 voet, heeft een gladden grijzen bast, en bruin, tamelijk zwaar, niet duurzaam, kernhout.

Adenanthera pavonina, L. „Saga”.

Een flinke boom, 20 tot 50 voet hoog, die dikwijls aangeplant wordt. Het hout is vuilwit, met groote, vaak onderverdeelde poriën. Het kernhout is rood.

Gewicht 55 tot 56 lbs. (Gamble); S. 30 lbs. 12 ozs. tot 33 lbs. 15 ozs. Het hout wordt in Indië en Java voor schrijnwerkersarbeid en bouwwerken gebruikt.

Een snel groeiende boom, goed voor schaduwboom of voor spoedige bewouding.

A. bicolor, Moon.

Een eenigszins op den voorgaanden gelijkende boom, die veel voorkomt, doch gewoonlijk aangeplant is. Het hout is vuilwit, naar het midden bruinachtig wordend, hard, en splijt niet. Gewicht 56 lbs. 10 ozs. (Maingay).

Enterolobium saman, Prain. *Inga saman*, Willd. Regenboom.

Deze boom bereikt in goeden bodem eene groote hoogte, 60 tot 80 voet. Hij wordt gewoonlijk gekweekt als schaduwboom. Het hout is licht, met veel zacht, wit spint. Het kernhout is bruin, niet zeer hard, met vrij groote poriën gerangschikt in con-

centrische rijen, 2 tot 3 of meer bijeen, en omgeven door lichter, zachter weefsel, zeer fijne, vrij dicht opeen liggende stralen. Gewicht 28 lbs. 11 ozs. tot 46 lbs. 3 ozs.

Eene redelijk goede houtsoort, hoewel zij niet zeer duurzaam is en ook niet gebruikt schijnt te worden, zelfs niet als brandhout.

Mimosa sepiaria, Benth.

Een groote doornige heester, uit Zuid-Amerika ingevoerd, en nu geheel te huis in Singapore. Hij groeit zeer snel in vochtigen bodem en is uiterst moeilijk uit te roeien, telkens weder opschietende na geveld te zijn, en dichte boschjes vormende.

Het hout is hard en zwaar, rood, niet gemakkelijk te splijten wanneer het droog is, met vrij groote, talrijke, verspreide poriën, fijne stralen en zeer onduidelijke ringen. Gewicht 78 lbs. 12 ozs. Het wordt alleen als brandhout gebruikt, doch droog zijnde wordt het moeilijk te splijten, zoodat het onmiddellijk na geveld te zijn klein gekapt moet worden.

Hymenaea Courbaril, L. „Gum animi”.

Dit is een groote boom, uit Zuid-Amerika ingevoerd, die tamelijk snel groeit. Vijftien jaar oude boomen in den plantentuin hebben eene hoogte van omstreeks 70 voet bereikt, bij eene middellijn van 1½ voet. Het hout is hard en zwaar, lichtbruin van kleur, ringen aanwijzende, die overeenkomen met de jaren van wasdom. Het spint is een weinig zachter en witter, de stralen tamelijk breed en zeer dicht opeen liggende de poriën middelmatig.

De boom wordt gemakkelijk uit zaad geteeld en het zou misschien de moeite waard zijn hem om zijn timmerhout aan te planten.

Albizia moluccana, Miq.

Een ingevoerde boom, eene hoogte van omstreeks 100 voet bij eene middellijn van 3 voet bereikende, dikwijls als schaduwboom gekweekt, zeer snel van groei, en wortelloten doende opschieten, dikwijls op groote afstanden van den hoofdstam. Zeer veel wit, zacht, onbruikbaar spint. Het kernhout is hard, donkerbruin, doch zeer gering in hoeveelheid, dikwijls ook afwezig, zelfs in groote boomen. Het hout is van weinig waarde, zelfs als brandhout, daar het slecht brandt. Het kan voor verschillende huiselijke doeleinden gebezigd worden.

A. odoratissima, Benth.

Een veel kleinere boom dan de voorgaande, en snel van groei. Naar verhouding minder spint, dat wit is. Het kernhout is zeer hard en donkerbruin. Het zou waarschijnlijk de moeite waard zijn dezen niet inheemschen boom aan te planten, daar het kernhout zeer goed en sterk is.

Pithecolobium lobatum, Benth. „Jering”.

Een groote boom met bruine, walgelijk riekende, peulen, die door de Maleiers gegeten worden. Hij wordt omstreeks 60 voet hoog, bij eene middellijn van 2 voet of meer. Het hout is zacht

en licht, roodachtig wit, glanzig, weinig of geen kernhout en dat niet duidelijk afgescheiden, met groote poriën. Gewicht 44 lbs. 10½ ozs. (Maingay); S. 26 lbs. 9 ozs. Eene zachte, bijna onbruikbare houtsoort, enkel gebezigd voor doodkisten en brandhout.

P. angulatum, Benth.

Een kleine boom, veel voorkomende in secundairen groei en in lichte wouden; met roode peulen.

Het spint is bleek roodachtig wit, het kernhout zacht, licht, rood van kleur en glanzig, met groote, niet zeer talrijke, verspreide poriën, duidelijk zichtbare ringen, fijne, onduidelijke stralen. Gewicht 31 lbs. 8 ozs. Eene inferieure, onbruikbare houtsoort.

P. clypearia, Benth.

Een zeer veel op den voorgaanden gelijkende boom, met zacht, licht hout, dat volgens van Eeden voor scheeden van wapens gebruikt wordt.

P. microcarpum, Benth. „Petai belang”, „kurdas”.

Een veel voorkomende kleine boom. Het hout is zacht en wit, min of meer roodachtig, het kernhout rooder en een weinig zwaarder, glanzig, splijt bij het drogen, met groote poriën en zeer fijne, dicht opeen liggende stralen. Gewicht 28 lbs. tot 30 lbs. 6 ozs. Eene zeer inferieure houtsoort.

P. bubalinum, Benth.

Een tamelijk groote boom. Het hout gelijkt op dat der andere soorten, doch is een weinig harder, wordt gebruikt tot vervaardiging van planken en heet duurzaam te zijn.

P. affine. Bak. „Lulai merah”, „bonga”.

Hoogte omstreeks 30 tot 40 voet? Het hout is zwaar, donkerbruin en wordt bij bouwwerken gebruikt, doch is niet duurzaam.

P. bigeminum, Mart.

Een groote boom, niet inheemsch, met zwarte, zoete, eetbare peulen. Het hout is bruin, matig hard, met duidelijk zichtbare, onregelmatige ringen, groote poriën, onderverdeeld en dicht opeengeliggende langs de ringen, en fijne stralen. Een tamelijk zwaar hout, gelijkende op dat van *angsana* (*Pterocarpus*), beter dan dat der andere soorten van het geslacht. Volgens van Eeden is het niet duurzaam, enkel in gebruik voor stutten en palen, en wordt het spoedig door insecten vernield. Gewicht 48 lbs. 8 ozs.

ROSACEAE.

Deze familie is hier in geenen deele ruim vertegenwoordigd, en er zijn slechts drie geslachten die timmerhout van eenige afmeting geven. Onder deze bevindt zich evenwel een der meest belangrijke timmerhoutsoorten welke wij bezitten:

Pygeum oblongifolium, Hook. fil. „Balau”,

Johore teak.

Dit is een zeer groote boom, 60 tot 100 voet hoog, met breede, groene, stijve bladeren met witten onderkant, tamelijk kleine, witte

bloemen in pluimen uitkomende, en groote, bruine, houtige vruchten. De bast is glad en grijs. Versch gekapt, is het hout licht geel van kleur, die in oranje en zelfs met de jaren in donkerbruin overgaat. Het heeft in verschen staat een eigenaardigen en aangenamen harsachtigen reuk, eenigszins op dien van pruimenhout gelijkende. Het hout is zeer zwaar en dicht van draad, met uiterst fijne, dicht opeenliggende stralen, en zeer kleine, talrijke poriën, zonder kurkachtige randen, en geen ringen. Het is zeer duurzaam, wordt zelden door termieten aangetast en is niet vatbaar voor vernieling door zwammen, tenzij in zoo ingesloten toestand dat de vrije luchtstrooming geheel belet wordt. Het splijt slechts weinig en is tamelijk doch niet buitensporig hard, zoodat het gereedelijk en goed bewerkt kan worden. Het is van veel waarde voor balken en woningbouw in het algemeen. De boom is nu ongelukkig schaarsch. Ik heb verspreide exemplaren gezien in Singapore, Johore en ook in Pahang. Howard Newton zegt dat hij in Borneo aangetroffen wordt, hetgeen twijfelachtig is. Evenwel komt hij in allen gevallen slechts zeer plaatselijk voor, en tengevolge der groote vraag naar zijn hout werd hij nagenoeg uitgeroeid. Newton zegt dat het hout vroeger veel werd uitgevoerd naar Indië, China en Australië, en ook naar Ceylon, waar het gebruikt werd bij den bouw van de Colombo-dam.

Wijl het nu schaarsch is, worden verschillende zeer inferieure houtsoorten er dikwijls voor uitgegeven. Men heeft opgemerkt dat het moderne „balau” bij lange niet de duurzaamheid van het oude „balau” heeft, en ook aanmerkelijk lichter is. Toen de „balau” balken van de serre in den botanischen tuin, achttien jaren geleden verwijderd werden, waren zij grootendeels gaaf en sterk, terwijl alleen de uiteinden, waar die overdekt geweest waren door ander hout en aan vochtigheid blootgesteld, verrot waren. Daarentegen werden balken, later gebruikt bij een ander gebouw in Singapore, en die niet aan regen blootgesteld waren, bevonden binnen vijf jaren vergaan te zijn. Hoewel deze „balau” waren, naar beweerd werd, waren zij waarschijnlijk niet van het echte hout. Het hout, nu meestal als „balau” geleverd, verschilt door de grotere en dikwijls verdeelde poriën met kurkachtige randen, de duidelijk zichtbare, zeer fijne ringen, en dikwijls zeer fijne dwarslijnen. De draad is een weinig grover en het hout is lichter. Het schijnt eene soort van *Shorea* te zijn.

De gewichten van monsters „balau” in de verzameling van Singapore houtsoorten zijn 67 lbs. 15 ozs. en 69 lbs., terwijl andere houtsoorten dan „balau”, die blijkbaar verschillend zijn, wegen: „kemamam 56 lbs. 4 ozs.; Johore 47 lbs. 13 ozs.; handelsmonster uit Singapore 50 lbs. 12 ozs. en 52 lbs.

„Balau bunga” is eene eenigszins op deze gelijkende, doch inferieure houtsoort. Van welken boom het hout herkomstig is, is nog niet bekend; het is licht van kleur en tamelijk zwaar.

Pygeum polystachyum, Hook. fil.

Een boom van middelbare afmeting, eene hoogte van 60 voet bereikende, met dunnen, grijzen, gerimpelden bast, groote ronde bladen en groenachtige bloemen. Hij komt veel voor in Singapore. Het hout is tamelijk hard en vrij licht, dicht van draad en bleekbruin van kleur, dikwijls gevlekt, met kleine, meestal verdeelde poriën, en fijne, bruine, niet dicht opeenliggende stralen.

Het is geen eerste-klasse timmerhout, doch redelijk goed. Geveld wordende, zweet de boom eene heldere gom uit.

P. Maingayi, Hook. fil.

Een niet veel voorkomende boom, die aangetroffen wordt in Malaka en Perak. Het hout is bleek olijfkleurig wit, met bruinachtige strepen en als guttegom gekleurde vlekken, grof van draad, middelmatig hard; het splijt bij het drogen, en wordt voor balken gebruikt. Gewicht 47 lbs. $6\frac{1}{2}$ ozs. (Maingay).

Parastemon urophyllum, Dec. „Malas”.

Een boom van flinke afmeting, met tamelijk dikken stam en ei-lancetvormige bladeren, gewoonlijk aan te treffen nabij de zee op zandige heidevlakten. Het hout is hard en zwaar, donkerbruin, met een golvenden vezel en poriën van middelbare afmeting. Eene goede, bruikbare houtsoort.

Parinarium Griffithianum, Benth.

„Merbatu layang”, „sunko bimau”.

Een groote boom, 70 tot 80 voet hoog, met donkergroene bladeren en witte bloemen. Hij komt niet overvloedig voor in Singapore, Malaka en Pahang. „Het hout is rood met lichte teekening, grof van draad, tamelijk hard, splijt in geringe mate bij het drogen, is duurzaam. Gewicht 49 lbs. 8 ozs.” (Maingay).

Een goed timmerhout (van Eeden); het wordt bij bouwwerken gebruikt en geeft balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant.

P. nitidum, Hook. fil. „Merbatu merah”, „medang kawan”.

Een boom van middelbare of kleine afmeting, 30 tot 40 voet hoog. „Het hout is flauw roodachtig, middelbaar van draad, hard, tamelijk zwaar, splijt in geringe mate bij het drogen, wordt lichtbruin, heeft zeer weinige, kleine poriën, goed gemarkeerde, golvende, zeer dicht opeen liggende concentrische lijnen, en zeer fijne stralen. Gewicht 69 lbs. $6\frac{1}{2}$ ozs.” (Maingay); Penang 69 lbs. 3 ozs.

P. costatum, Bl. „Sukupal”.

Een groote boom, 60 voet of meer hoog, met zwaar hout; wordt bij bouwwerken gebruikt en geeft balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant; is duurzaam.

RHIZOPHOREAE.

In deze familie zijn begrepen de meeste planten bekend als Mangroven, hoewel niet alle boomen welke een mangrove-

woud vormen, hiertoe behooren, want behalve deze worden gewoonlijk de „nirih” (*Carapa*, familie der *Meliaceae*), de „dungun” (*Heritiera*, fam. der *Sterculiaceae*), de *Avicennia*, fam. der *Verbenaceae*, en verschillende andere, aangetroffen onder de echte mangroven, die hier bekend zijn als „bakau”. Deze planten zijn gemakkelijk te herkennen aan hare eigenaardige vrucht die aan den boom ontkiemt, den zoo wel bekenden, langen, groenen, sigaarvormigen wortel produceerend. De boomen bewonen getijrivieren zoover stroomopwaarts als het zee-water reikt. Wortels van de takken uitzendende, vormen zij ondoordringbare kreupelbosschen langs den oever van zeeën en rivieren. Deze kreupelbosschen zijn dikwijls van groote waarde tot het bijeenhouden der rivieroeveren, en om te beletten dat deze langzamerhand weggespoeld worden: gevallen zijn voorgekomen, waarin de vernieling der mangroven de monding eener rivier zoodanig veranderde, dat na het losspoelen der modderbanken aan elke zijde, booten met meer dan zekeren diepgang niet langer stroom op- of afwaarts kunnen varen.

De mangrove levert het grootste gedeelte van het brandhout in gebruik voor bijna alle kleinere stoombooten, machines van fabrieken en de huishouding, daar het voor deze doeleinden boven elke andere houtsoort verkozen wordt. De grootere boomen worden ook gebruikt voor palen en stijlen op vochtige plaatsen, wil het hout lang weerstand biedt aan de werking van het water. De bast van een aantal soorten wordt gebruikt tot looien en verven van netten, gewezen stoffen en luiden; men vindt fabrieken van mangrove-cutch voor uitvoer in Borneo en elders.

De mangrove-cutch, in hoofdzaak herkomstig van *Ceriops Candolleana*, „tengah”, wordt voornamelijk in Europa gebruikt bij het verven.

In sommige gedeelten van het schiereiland zijn de mangroven op zoo groote schaal voor brandhout gekapt, dat zij geheel vernield zijn. De inlandsche houthakker kapt daar, waar hij het hout op de gemakkelijkste wijze weg kan voeren, dat wil zeggen aan den rand, zoodat hij de mangroven achteruitdrijft. In sommige plaatsen, waar door de nabijheid eener stad de vraag naar brandhout groot is, bestaan de moerasbosschen, welke vroeger de echte mangroven bevatten, nu enkel uit de waardelooze *Avicennia*, die niet als brandhout gebruikt wordt. De *Rhizophoreae* groeien tamelijk snel, en er bestaat geen bezwaar tegen het verpachten der moerassen aan houthakkers, op zoodanige wijze echter dat zij het bruikbare hout niet geheel mogen uitroeien, en de moerassen voorgoed onbruikbaar laten liggen. Door verpachting in perceelen gedurende bepaalde tijdperken en het sluiten dezer perceelen gedurende een paar jaren of zelfs langer, na elk tijdperk van exploitatie, zou een mangrove-moeras voortdurend eene bepaalde jaarlijksche opbrengst kunnen geven.

Rhizophora conjugata, L. „Akit”.

Een tamelijk hooge boom met groote, donkergroene bladeren en gele bloemen. Het hout is zwaar, roodachtig bruin van kleur, met vrij duidelijke ringen, talrijke poriën van middelbare afmeting en goed zichtbare stralen. Eene houtsoort van vrij goede afmeting, geschikt voor palen en dergelijk werk. Het kan verkregen worden tot eene afmeting van 30 voet bij 11 E. dm. middellijn, en is zeer duurzaam. Dit is het timmerhout waarmede Newton proeven genomen heeft onder den naam van „bucco”. Gewicht 70 lbs. (Gamble); S. 63 lbs. 8 ozs. tot 65 lbs. 8 ozs.

R. mucronata, Lam. „B’lukup”.

Gelijkt zeer veel op den voorgaanden, doch het hout is een weinig lichter van kleur.

Bruguiera gymnorhiza, Lam. „Tumu”.

Dit is ook een der grotere mangroven en bereikt dezelfde afmeting als „akit”. Het hout is tamelijk zwaar, licht roodbruin van kleur, met minder talrijke poriën, zeer onduidelijke ringen, en onregelmatige stralen. Eene zeer harde houtsoort. Gewicht 54 lbs. 13 ozs. tot 56 lbs. 4 ozs. Het wordt in Indië voor stijlen, planken en meubelen gebruikt, ook is het geschikt voor palen en stijlen in natte plaatsen.

B. caryophylloides, Bl. „Bosung”.

Dit is een kleinere boom, met tamelijk zwaar, lichtrood-reekleurig hout, met zeer onduidelijke ringen, talrijke poriën en zeer dicht opeenliggende stralen. Het is eene tamelijk goede houtsoort, doch in den regel te klein voor palen. Gewicht 48 lbs. 11 ozs. tot 50 lbs. 7 ozs.; ook 76 lbs.

B. parviflora, W. & A. „Lenggadi”.

Gelijkt zeer veel op den voorgaanden wat het hout aangaat, doch het is lichter van kleur met duidelijker zichtbare stralen. Ook is het een kleinere boom. Gewicht 49 lbs. tot 49 lbs. 6 ozs.

Ceriops Candolleana, Arn. „Tengah”.

Een boom van middelbare afmeting met vast, tamelijk zwaar hout, dicht van draad, licht roodachtig bruin van kleur, met matig talrijke, kleine poriën en dicht opeenliggende stralen. Gewicht 63 lbs. Het hout wordt gebruikt voor brandhout, kniëstukken van booten, stijlen, enz.; de bast voor looien en verven.

LEGNOTIDAE.

Eene kleine groep van boomen, gewoonlijk gerangschikt onder de Rhizophoreae.

Pellacalyx saccardianus, Scort. „Kayu Johor”.

Een kleine boom, omstreeks 30 tot 40 voet hoog, recht en weinig vertakt, veel voorkomende in open grond.

Het hout is tamelijk zwaar, geelachtig bruin van kleur, uiterst

eigenaardig van weefsel, met zeer breede stralen, onderling verbonden door dwarsbalken. Gewicht 32 lbs. Het gelijkt op het hout van sommige der Anonaceae. Het wordt gebruikt voor daksparren en woningbouw.

P. axillaris, Korth.

Een veel voorkomende boom van niet groote afmeting, met zacht, licht, witachtig hout, breede stralen, en zeer talrijke, dicht opeenliggende poriën. Gewicht 26 lbs.

Gynotroches axillaris, Bl. „Mata keli”.

Een kleine boom, veel voorkomende in secundaire wouden, met stijve donkergroene bladeren, kleine witte bloemen, en rood en zwarte steenvruchten in trossen. Het hout heeft breede, duidelijk zichtbare stralen met zeer fijne dwarsstrepen, en zeer talrijke en dicht opeenliggende poriën. De kleur is licht bruinachtig en het hout is vrij zacht.

Het hout wordt gebruikt voor werk binnenshuis, daksparren enz., volgens Maingay ook voor bladen van riemen. De Maleiers achten het geschikt voor woningstijlen. Gewicht 42 lbs. 11½ ozs. (Maingay); S. 40 lbs. 5 ozs.

COMBRETACEAE.

Deze familie omvat slechts twee geslachten van belang, namelijk *Terminalia* en *Lumnitzera*.

Men vindt in het schiereiland ongeveer zes soorten van *Terminalia*, doch sommige komen volstrekt niet veel voor, zooals bv. *T. belerica*, Roxb., een boom met zacht hout, een der soorten myrobalanen produceerende, die uit Indië geëxporteerd worden voor de ververij, en *T. citrina*, Flem., met hard grijs hout, dat in Assam gebruikt wordt voor de vervaardiging van planken, zijnde een boom die aangetroffen werd in Malaka en elders.

T. Catappa, L., „Katapang”,

is een veel voorkomende boom aan de zeekust, die dikwijls langs wegen geplant wordt. Het hout is tamelijk hard, rood of geel, met veel wit spint, vrij duidelijke en breede ringen, groote poriën en fijne stralen. Het wordt somtijds gebruikt voor den bouw van woningen en booten, en wordt als goed beschouwd. Gewicht 26 lbs. 6 ozs.

Lumnitzera coccinea, W. & A.

Een lange rechte boom, eene hoogte van omstreeks 40 voet en eene middellijn van 1½ voet bereikende, met ruwen bast, kleine, ei-lancetvormige bladen en bundels scharlaken bloemen. Het hout is geelachtig bruin, fijn van draad, glasachtig, met vrij duidelijke, onregelmatige ringen, en kleine poriën in rijen, evenwijdig aan de fijne, afgebroken stralen. Gewicht 59 lbs. 7 ozs.

De boom komt veel voor in mangrove-moerassen over het geheele schiereiland, en het hout wordt gebruikt voor assen van karren en dergelijk werk.

MYRTACEAE.

Dit is eene zeer uitgebreide familie, bijna geheel uit boomen of groote heesters bestaande. Zij omvat hier verschillende geslachten, alle daarin overeenkomende dat zij witte of paarsche bloemen met ontelbare meeldraden, kleine bloembladen en een onderstandig vruchtbeginsel hebben, terwijl bijna alle onderscheiden kunnen worden aan het loof, wijl dit een nerf bezit, langs elke zijde van het blad dicht nabij den rand loopende. Geen van deze familie bereiken de enorme afmeting van vele onzer woudboomen, doch een aantal zijn groot genoeg om flinke balken te leveren, wier hout dikwijls zeer goed is. De belangrijkste geslachten hier zijn *Melaleuca*, *Rhodamnia*, *Tristania* en *Eugenia*.

Melaleuca leucadendron, L. „Gelum”.

Deze veel in moerassige plaatsen in Malaka en elders voorkomende boom, is onze eenige soort van dit geslacht, dat typisch Australisch is. Het is een tamelijk groote, rechte boom, eene hoogte van 40 voet en eene middellijn van 2 voet bereikende. De bast is zeer dik en witachtig, in groote schilfers afvallend. Hij wordt gebruikt voor het kalfateren van booten, het maken van toortsen, enz. Eene poging is in Australië aangewend om hem te benutten als grondstof voor papier, doch zonder voldoende succes. De bladeren zijn smal lancetvormig, dof-groen en klein, met een sterken reuk van kajuputih-olie, die er inderdaad ook in de Molukken uit gestookt wordt. Eens of tweemaal heeft men hier getracht olie uit de bladeren te bereiden, doch om de eene of andere onverklaarbare reden, beviel de olie niet aan de markt in Europa, ten deele misschien tengevolge van hare doffe kleur, doch daar de boom volstrekt identisch schijnt te zijn met dien van Buru, waar de olie gewoonlijk gefabriceerd wordt, schijnt er geen reden te bestaan waarom de olie ook niet hier gewonnen zou worden. Men destilleert haar uit de bladen.

De boom is tamelijk snel van groei en wast zelfs in water, hij tiert op randen van rijstvelden, en wordt als schaduwboom geplant langs de wegen dwars door de rijstvelden in Malaka, waar hij niet alleen het voordeel heeft van een goeden schaduwboom overdag te zijn, doch ook van door zijn witten bast gemakkelijk des nachts gezien te worden. Ook is hij zeer geschikt tot aanplant voor brandhout, wijl hij spoedig na het planten overvloed van hout geeft dat verbrand kan worden. Het hout is hard en matig zwaar, donkerbruin, dicht van draad, met kleine poriën in rijen evenwijdig aan de stralen, en verbonden door korte, concentrische, golvende strooken van licht weefsel, vrij duidelijke ringen, zeer fijne en talrijke stralen. Het wordt gebruikt voor bouwwerken, palen, enz. Gewicht 46 lbs. 12½ ozs. (Maingay); S. 64 lbs. 11 ozs.

Rhodamnia trinervia, Bl. „Mempayan”.

Dit is een zeer veel voorkomende boom in secundairen jungle. Hij bereikt zelden eene groote afmeting, gewoonlijk omstreeks 20

tot 30 voet, met een stam-middellijn van een voet. Hij heeft eivormige bladeren met 3 nerven, gewoonlijk zilverachtig aan den onderkant, kleine witte bloemen die dikwijls in grooten overvloed voortgebracht worden, en roode bessen die bij het rijpen zwart worden. Het kernhout is zeer hard en duurzaam, inderdaad lastig om te kappen, zwaar en donkerbruin van kleur, met weinig of geen spint. De poriën zijn weinig in aantal en de stralen zeer fijn. De bast is dun, bruin en schilferend. Wanneer timmerhout van flinke afmeting uit dezen boom verkregen kon worden, dan zou dit van groote waarde zijn, doch het is zelfs moeilijk om er zich een balk van matige grootte van te verschaffen. De boom groeit gereedelijk in zeer armen bodem, en biedt vrij goed weerstand tegen grasbranden. Gewicht 44 lbs. 9 ozs. tot 63 lbs. 10 ozs. (Maingay); S. 56 lbs. tot 59 lbs. Het hout wordt op Sumatra voor bouwwerken en voor ploegen gebruikt. (Veth.)

Baekia frutescens, L. „Daun chuchor atap”.

Een boom van kleine of middelbare afmeting, met ruwen schilferenden bast, aromatische, naaldvormige bladen (in de inlandsche geneeskunde tegen koorts gebruikt), en kleine, witte bloemen. Hij bereikt eene hoogte van 20 tot 30 voet, bij eene middellijn van 4 tot 5 E. dm. Hij komt enkel voor op eene hoogte van 3000 voet, en meer.

Het hout is buitengewoon hard en vast, zwaar, dicht van draad, donkerrood van kleur, met zeer fijne stralen, zeer kleine en weinig talrijke poriën, gerangschikt in hoopjes en korte lijnen. Het is een nuttige boom voor heuvelstreken, met zeer duurzaam hout. Gewicht 76 lbs. 14 ozs.

Psidium guava, L. „Guava”.

Deze welbekende vruchtboom heeft lichtbruin hout, dat dicht van draad is, met zeer kleine poriën, min of meer verbonden door dwarsbanden van zachter weefsel en ook gerangschikt in dikwijls afgedeelde rijen, en talrijke, vrij breede stralen. Gewicht 44 lbs. (Wallich); 42 lbs. (Gamble); 47 lbs. (Skinner).

Hoewel klein van afmeting, wordt het hout in Eng. Indië en voor Java gebruikt voor houtgraveeren, voor speerschachten en andere doeleinden.

Decaspermum paniculatum, Kurz. „Kelintek nyamok”.

Een kleine, veel voorkomende boom, met groote bundels witte bloemen. Het hout is dof vuilwit, fijn van draad, hard, en splijt sterk bij het drogen. Gewicht 49 lbs. 13½ ozs. tot 53 lbs. 1 oz. (Maingay). Het wordt op Java voor bouwwerken gebruikt.

Tristania. „Pulawan”.

Twee of drie soorten van dit geslacht komen hier voor, gewoonlijk te herkennen aan hun eigenaardigen rooden bast, die in lange dunne schilfers loslaat, en een grooten stapel aan den voet

van den boom vormt, terwijl de stam van den boom intuschen volmaakt glad schijnt. De eenige andere boom die dit hier doet, is *Cratoxylum polyanthum*.

De bladen zijn smal en de bloemen gewoonlijk wit of groen in groote bloemtulpen; dikwijls hebben zij een zeer onaangename reuk.

T. Whitiana, Griff.

Deze boom bewoont zandige plekken nabij de zee en komt zeer veel voor langs de kusten van Singapore, enz. Het hout is donkerbruin, hard en zwaar, met zeer fijne stralen en vrij groote, doch weinige poriën. Hoewel de boom niet groot is, geeft hij zeer goede rechte balken en stijlen van redelijke afmeting, die zeer duurzaam zijn. Gewicht 57 lbs. 8 ozs.

T. merguensis, Griff.

Dit is een veel op den voorgaanden gelijkende boom, met breedere bladen, die bij elkaar een grijs aanzien hebben. Hij is zeer overvloedig in de heuveldistricten in vele plaatsen op hoogten van omstreeks 2000 voet en meer tot ongeveer 4000 voet. Het hout is donkerder en rooder van kleur dan dat van *T. Whitiana*, en de vezels zijn in den regel meer golvend. Het is een der weinige goede houtsoorten die op grootere hoogten gevonden worden, en is bruikbaar voor woningbouw, enz. in heuvelstreken. Gewicht 71 lbs. 14 ozs.

Eugenia is een hier zeer sterk vertegenwoordigd geslacht, zooals ook in bijna alle tropische landen. De bloemen varieeren in grootte, van twee E. dm. over dwars in de afdeeling *Jambosa*, tot $\frac{1}{4}$ of minder in de afdeeling *Syzygium*. Zij hebben gewoonlijk kleine en spoedig afvallende bloembladen, met lange en zeer talrijke, witte, paarsche, of zelden groene, meeldraden. De vrucht is somtijds zoo groot als een peer, doch kan ook zoo klein zijn als een erwt. Zij is dikwijls eetbaar, en twee of drie soorten, *E. malaccensis*, *E. jambosa*, en *E. aquaea*, worden geteeld en staan gewoonlijk bekend als „rozenappels” (jambu).

Het hout dezer boomen is gewoonlijk goed en van sommige soorten zelfs in buitengewone mate; het kan gebruikt worden voor woning- of scheepsbouw. In den regel hebben de soorten met kleine bladen en bloemen (de afdeeling *Syzygium*, het „kayu kelat” der Maleiers) harder en beter hout dan de grootbloemige *Jambosa*'s (jambu).

E. grandis, Wight. „Jambu ajer laut”, „Krian”.

Een zeer schoone, groote boom, eene hoogte van 60 voet en eene middellijn van 2 voet bereikende, met lichtkleurigen witachtigen bast, harde, eivormige donkergroene bladen, glad en glanzend aan de bovenzijde, groote witte bloemen in zware trossen en groene vruchten, omstreeks 1 E. dm. lang, met een enkel zaad. Deze boom wordt gewoonlijk in wilden staat nabij de zee

aangetroffen, doch hij is veel gebruikt voor aanplant langs wegen in Singapore en is nu over geheel het eiland verspreid. Hij wordt over het geheele schiereiland gevonden, zoover noordelijk als Lankawi. Hij groeit in zelfs zeer armen bodem, doch veel vocht deugt niet voor hem, wijl hij zeer vatbaar is voor de aanvallen van een zwam, die den bast doet scheuren en afsplijten, en gewoonlijk beginnende aan den voet van den boom langzamerhand naar boven kruipt, tot de boom vernield is en sterft. De boom groeit snel uit zaad en biedt zeer goed weerstand tegen vuur. Hij is goed geschikt tot aanleg van brandschermen in land waar dikwijls grasbranden voorkomen wijl hij niet brandt, en zich spoedig herstelt van eenigerlei schade door het vuur geleden. Een dicht beplante zone van omstreeks 20 voet breedte, zal bijna elken gras- en heesterbrand stuiten.

Het hout is lichtbruin van kleur, tamelijk zwaar en niet zeer hard, met poriën van middelbare afmeting, in korte, concentrische, lichtkleurige strepen en duidelijke ringen, aangegeven door donker, hard hout met weinig of geen poriën. Het wordt gebruikt voor den bouw van booten, voor woningbalken, enz., en is redelijk duurzaam. Gewicht 51 tot 52 lbs. (Gamble); S. 35 lbs. 2 ozs. tot 53 lbs. 10 ozs. Gemiddeld 42 lbs.

E. lepidocarpa, Wall. „Samak”.

Dit is een nogal kleine boom, met dikkere, kortere en breedere, zeer donker groene, glanzige bladen, kleinere witte bloemen met een geribt ovarium. Het is ook een aan de zee-kust groeiende boom en hij komt zeer veel voor, in het zuiden van het schiereiland ten minste. De bast wordt bij het looien gebruikt. Het hout is tamelijk zwaar en hard, dicht van draad en donkerbruin, met talrijke vrij kleine poriën, zeer fijne stralen en onduidelijke ringen. Eene goede, bruikbare houtsoort, doch in den regel niet zeer groot van afmeting. Gewicht 48 lbs.

E. inophylla, Roxb.

Eene aan de voorgaande nauw verwante plant, veel zeldzamer voorkomende, heeft hout dat zeer veel op dat van den voorgaanden boom gelijk, doch minder grof van weefsel is. Gewicht 56 lbs. 7 ozs.

E. malaccensis, L. „Jambu bol”.

Een zeer schoone boom, met groote karmozijnen bloemen in pluimen op de takken ontspruitende, en groote witte of paarsche vruchten; gewoonlijk gecultiveerd als oofboom. Het hout is bruin, met matig groote poriën en is harder dan dat van den „krian”. (*E. grandis*), doch de boom is niet zoo hoog en levert geen balken die groot genoeg zijn om veel gebruikt te kunnen worden. Gewicht 30 lbs. (Wallich); 38 lbs. (Gamble); S. 32 lbs. 10 ozs.

E. macrocarpa, Roxb. „Kelat burong”, „kelat jambu”.

Dit is een groote boom, eene hoogte van vijftig voet bereiken-

de; het kernhout is bruin en zwaar. Balken zullen bij blootstelling aan de atmosfeer vijf of zes jaren duren.

E. filiformis, Wall. „Kelat bilian”, „kelat lapis”.

Een veel voorkomende boom, eene hoogte van 50 tot 60 voet bereikende, die balken oplevert van 5 tot 6 E. dm. vierkant of zelfs meer. Het hout is zwaar, vrij licht bruin van kleur met talrijke poriën. Het is beslist eene uitstekende „kelat”-houtsoort. Gewicht 48 lbs. 1 ozs.

E. aquaea, Burm. „Jambu ajer mawer”.

Een veel voorkomende boom, die geen groote afmeting bereikt, met tamelijk hard hout, dat echter niet groot genoeg is voor bouwwerken.

E. Thumra, Roxb.

Een groote boom, met hoogen rechten stam en appelgroene bloemen. Het hout is tamelijk zwaar en hard, lichtbruin met duidelijk gemarkeerde ringen, zeer talrijke poriën van middelbare grootte in golvende lijnen van licht weefsel, fijne stralen, uitkomende als roodachtige strepen op een donkerder grond in lengtedoorsnede. Een goed bruikbaar hout, eenigszins gelijkende op dat van *E. grandis*. Gewicht 38 lbs. 13 ozs.

E. zeylanica, Wight. „Kelat nasi-nasi”.

Deze plant komt gewoonlijk als heester nabij de zee voor, doch somtijds groeit zij in het binnenland en bereikt wel eens eene groote afmeting. Zij is te herkennen aan hare smalle, kleine bladeren, rooden bast en witte, aromatische steenvruchten. Het hout is donkerbruin, zwaar en vast, en zou zeer goed zijn, wanneer het van voldoende groote afmeting verkregen kon worden. Hoofdzakelijk echter wordt het als brandhout gebruikt. Maingay zegt dat het bij den scheepsbouw gebruikt wordt en geeft een gewicht op als 60 lbs. 9 ozs. per kub. voet. Een monster uit Singapore weegt 54 lbs.

E. carvophyllata, Willd.

Een boom van redelijke afmeting, met afgeronde, donkergroene bladeren, die eene dichte kruin vormen. Het timmerhout bereikt eene goede afmeting, hoewel de boom niet zoo groot is als vele andere. Hij groeit gereedelijk in bijna elken bodem. Het hout is licht geelachtig van kleur en gelijk in samenstelling op dat van *E. lepidocarpa*. Gewicht 43 lbs. 14 ozs. tot 50 lbs. 12 ozs.

E. lineata, Bl. „Kelat merah”.

Een in het zuiden veel voorkomende boom, gereedelijk groeiende in secundairen jungle, eene hoogte van omstreeks 60 voet en eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ voet bereikende. In open, droge plaatsen heeft hij neiging om zich laag bij den grond te vertakken in stede van een hoogen stam te vormen. Ook is hij in open plekken vatbaar voor eene ziekte, gelijkende op die in Engeland bekend als „heksenbezem”. Het hout is zeer hard en taai, tamelijk grof van

weefsel, met groote poriën, en duidelijk zichtbare, eenigszins golvende ringen. De poriën zijn gerangschikt in rijen, evenwijdig aan de ringen. Eene zeer goede houtsoort voor allerlei doeleinden, doch zij heeft neiging tot splijten. Gewicht 47 lbs. 13 ozs. tot 52 lbs. 8 ozs.

Het hout door Howard Newton als „kelat” beschreven is misschien van deze soort, doch de poriën zijn meer bepaald gerangschikt in rijen, dan in deze of eenige andere soort die ik ken. Hij zegt er van dat het niet erg gezocht is, maar niettemin een goed middelbaar weerstandsvermogen overdwars heeft. Het is dicht van draad, duurzaam en niet moeilijker te bewerken dan „daru”.

Onder meer andere goede soorten kunnen vermeld worden *E. acuminatissima*, Kurz, „kelat asam”, die eene hoogte van 40 voet bereikt, *E. subdecussata*, Wall., 60 voet hoog wordende, balken van donkerrood, zwaar kernhout gevende, ter afmeting van 5 of 6 E. dm. vierkant, *E. conglomerata*, Duthie, „selembat”, van 50—60 voet hoog, een zeer fraaie boom, *E. nitida* Duthie, heeft goed hard hout, tamelijk licht van kleur met weinig poriën. Gewicht 49 lbs. 3 ozs.

E. sp., met vrij dunne groote bladen en witte bloemen in pluimen op het oude hout der takken, met tamelijk licht bruin hout, dat dicht van draad en hard is. *E. pustulata*, Duthie, „gelam tikus”, een boom met rooden, schilferenden bast, en zeer groote, stijve, tegenover elkander staande steelkooze bladen. Hij groeit op vochtige plaatsen in de wildernissen.

Barringtonia. „Putat”.

Boomen van kleine tot middelbare afmeting, gewoonlijk groeien nabij getij-rivieren. Het hout is meestal zacht en mergachtig, wit of bruinachtig, met groote en talrijke poriën en onregelmatige stralen. Geheel onbruikbare houtsoorten. van Eeden evenwel zegt dat *B. racemosa* en *B. speciosa*, hard, duurzaam hout hebben, dat gebruikt wordt voor woningstijlen.

Een monster *Barringtonia*, Johore putat”, weegt 21 lbs. 15 ozs.; een ander monster „putat manaun”, weegt 20 lbs. 3 ozs.

MELASTOMACEAE.

Betrekkelijk weinig boomen dezer familie zijn van voldoende afmeting om timmerhout van eenige waarde te leveren; grootendeels zijn het heesters of kruidachtige planten.

Melastoma malabathricum, L., de „senduduk” en *M. decemfidum*, Jack.

Dit zijn heesters met zeer onregelmatig hout, daar de vezels golvend en afgebroken zijn. De poriën zijn vrij groot en weinig in aantal, de stralen fijn. Het hout is geel of rood, tamelijk onregelmatig gekleurd, doch het is te klein van stuk en te moeilijk te bewerken om van eenig nut te kunnen zijn, zelfs voor schrijnwerkersarbeid.

Pternandra echinata, Jack. „Medang malukut”.

Een veel voorkomende boom met lichtblauwe bloemen. Hij bereikt geen groote afmeting, gewoonlijk omstreeks eene hoogte van 30 voet met eene middellijn van een voet. Het hout is dicht van draad, tamelijk zwaar, roodachtig bruin van kleur, met kleine poriën en zeer fijne stralen. Gewicht 41 lbs. 11 $\frac{1}{2}$ ozs. (Maingay); S. 33 lbs. tot 57 lbs. 12 ozs.

Pt. coerulescens, Jack.

Dit is een kleine onregelmatige boom, met geaderde, eivormige bladen en kleine, blauwe bloemen. Het hout is tamelijk licht, bleekbruin van kleur, met onregelmatige, onduidelijke ringen, vrij groote poriën en fijne stralen. Gewicht 18 lbs. 6 ozs. tot 19 lbs. 2 ozs.

M. m e m e c y l o n.

Tot dit geslacht behooren de best bruikbare houtsoorten dezer familie, want hoewel het alle kleine boomen zijn, is het hout niettemin hard en veerkrachtig, en vele soorten zijn bruikbaar voor woningbouw, daksparren en stijlen, alsmede voor disselboomen van rijtuigen, kortom voor werk waar sterkte en buigzaamheid vereischt worden. De boomen zijn bij de Maleiers over het algemeen bekend als „mangas” of „bangas”, en de grootbladige soorten, zooals *M. heteropleurum*, als „nipis kulit”. Sommige, zooals *M. myrsinoides*, bereiken eene hoogte van 30 tot 40 voet, en het timmerhout zal aan de lucht blootgesteld van vijf tot zes jaren duren.

M. acuminatum, Bl.

Deze boom heeft bruin hout, eenigszins bleek van kleur. Het is tamelijk zwaar, de stralen zijn zeer fijn, de poriën zijn klein en in groepen gerangschikt. In deze, als in de meeste soorten, zijn de ringen onduidelijk. Gewicht 61 lbs. 8 ozs.

M. coeruleum, Jack. „Pantat ulat”.

Heeft rooder hout, met breede, duidelijk zichtbare ringen, vrij groote en talrijke poriën.

Andere bruikbare soorten zijn *M. heteropleurum*, Bl., „nipis kulit”, *M. myrsinoides*, Bl., *M. laevigatum*, Bl.

M. microstomum.

Een kleine boom met dunnen gladden bast. Hij heeft donkerbruin hout, hard en zwaar over de geheele dikte, vast en fijn van draad, met duidelijk zichtbare ringen, zeer fijne en onduidelijke stralen en zeer talrijke en kleine poriën. Het zou een uitstekend timmerhout zijn, ware de afmeting slechts groot genoeg voor balken.

LYTHRARIEAE.

Lagerstroemia, „Bongoh”.

Men vindt hier drie soorten van dit nobele geslacht van boomen, die wel genoeg bekend zijn door hunne prachtige paarsche of mauvebloemen. De meest voorkomende soort is:

L. floribunda, Jack.

Een groote boom die dikwijls gekweekt wordt, en in het wild voorkomt in Pahang en elders, voornamelijk langs de oevers der rivieren.

Het hout is licht reekleurig, met gewoonlijk zeer duidelijke en groote, somtijds vrij dicht opeen liggende ringen, fijne, dicht opeen gelegen, tamelijk onduidelijke stralen, poriën van middelbare afmeting in lijnen langs de ringen, de ringen aangegeven wordende door lijnen van groote poriën. Gewicht 34 lbs. 12 ozs. tot 37 lbs. 2 ozs.

L. Flos-Reginae, Retz.

Deze, een veel op den voorgaanden gelijkende boom met grootere bloemen, wordt dikwijls gecultiveerd en kan ook in het wild aangetroffen worden. Het hout komt sterk met het vorige overeen en wordt in Sumatra gebruikt voor woningbouw, booten en rijststampers (Veth). Gewicht 31 lbs. 10 ozs.

L. hexaptera, Miq. „Bungah malukut”.

Dit is eene minder voorkomende soort, met hout dat veel op dat der voorgaande gelijk, doch eenigszins lossen van weefsel is.

De „bongohs” zijn langzaam groeiende boomen, doch alle bereiken somwijlen eene aanmerkelijke afmeting. In Birmah wordt het hout van *L. Flos-Reginae* na teak het hoogst geschat. Het wordt gebruikt voor scheepsbouw, booten, karren, en over het algemeen bij bouwwerken. Waar het te krijgen is wordt het als uitstekend beschouwd voor den bouw van booten. De boomen kunnen geteeld worden uit zaad of uit groote stekken, op dezelfde wijze als „angsana” (*Pterocarpus*).

Duabanga sonneratioides, Ham.

Een hooge boom met breede, uitgespreide takken. Hij is zeldzaam in het schiereiland, overvloedig evenwel in Perak. In Indië, waar hij zeer veel voorkomt, (Assam en Birmah), heet hij zeer snel van groei te zijn en een bruikbaar timmerhout te geven, dat niet splijt of krom trekt en gebruikt wordt voor theekisten, kano's, enz. Gemiddeld gewicht 32 lbs. (Gamble).

Cryptorania paniculata, Bl. „Rupal”.

Een 60 tot 70 voet hooge boom, met hard en duurzaam hout, dat naar men zegt voor bouwwerken bijna even goed is als „merbau” (*Afzelia*).

C. Griffithii, Clarke. „Bekwoi”, „sumput chingga badak”.

Een boom die van 40 tot bijna 100 voet hoog wordt bij eene middellijn van 1 tot 2 voet, met lange hangende aren van groene bloemen. Het hout is bruin, zeer dicht van draad, met onduidelijke ringen, talrijke poriën, gerangschikt in rijen, breeder dan de stralen. Gewicht 43 lbs. 9 ozs. Een duurzaam hout dat voor woningbouw gebruikt wordt. De boom komt voor in Penang en Malaka.

SAMYDACEAE.

Osmelia Maingayi, King. „Bangas merah”.

Een omstreeks 30 voet hooge boom met rossig zwaar hout. Het wordt voor stijlen en woningbouw gebezigd, en is duurzaam.

Homalium frutescens, King. „Petaling ajer”.

Een boom van middelbare tot vrij groote afmeting, veel voorkomende langs rivieroevers. Het hout is tamelijk hard en zwaar, licht reekleurig, met fijne, dicht opeen liggende stralen, talrijke, kleine poriën en duidelijk zichtbare ringen. Het is eene vaste houtsoort, fijn van draad, die van waarde geacht wordt voor bouw-hout. De boom komt voor in Johore, Selangor en Perak.

H. propinquum, C. B. Clarke. „Pantat ulat putih”.

Een groote boom, 70 tot 100 voet hoog, met hard en sterk hout, zwart van kleur, waarvan balken van 8 tot 10 E. dm. vierkant verkregen kunnen worden. Het wordt gebruikt voor bouwwerken. De boom komt voor in Malaka, Perak en Penang.

ARALIACEAE.

Dit zijn meest heesters met zacht hout en kleine boomen van weinig waarde.

Arthrophyllum diversifolium, Bl.

„Jolok hantu”.

Een zeer veel voorkomende kleine boom in secundairen jungle. Het hout is zacht en licht, wit, met groote poriën, en is geheel onbruikbaar, zelfs als brandhout. Gewicht (S.) 28 lbs. 12 ozs.

Aralidium pinnatifidum, Miq. „Alus surat”.

Een kleine boom met gave of gelobde bladeren; veel voorkomende.

„Het hout is flauw dofrood, hard, splijt diep bij het drogen. Het wordt gebruikt voor steunpijlers van bruggen en zwaar werk van dergelijken aard. Gewicht 54 lbs. 10½ ozs.” (Maingay).

CORNACEAE.

Marlea ebenacea, C. B. Clarke.

„Lidah kerbau putih”.

Een groote boom, 60 tot 100 voet hoog. Het hout is hard en duurzaam, sterk, geel van kleur met een rood hart. Het wordt gebruikt voor bouwwerken, balken gevende van 5 tot 6 E. dm. vierkant. Maingay geeft het gewicht op als 44 lbs. 9½ ozs.

M. nobilis, C. B. Clarke. „Sutubal”.

Een groote boom, 70 tot 80 voet hoog. Het hout is hard en duurzaam, wordt voor bouwwerken gebruikt en geeft balken van 6 tot 10 E. dm. vierkant.

RUBIACEAE.

Eene uitgebreide familie, slechts weinig groote boomen omvatende en geen enkele van kolossale afmeting, terwijl van de boomen

slechts weinige groot genoeg zijn om timmerhout te geven van voldoende afmeting voor balken. Het hout is gewoonlijk geel of wit, zelden rood of donkerbruin.

Sarcocephalus Junghuhnii, Miq.
„Mangel”, „chermin ajer”.

Een tamelijk groote boom, 30 tot 40 voet hoog, bij omstreeks een voet middellijn, met afgeronde, tegenover elkander staande bladen, gele, welriekende bloemen in kogels en vrij dikken bast. Het hout is tamelijk zwaar; niet zeer hard, in verschen staat geel van kleur, die later bruin wordt. Het spint is niet zeer duidelijk afgescheiden. Groote en kleine poriën zijn dooreen gemengd, de stralen zijn fijn en zeer dicht opeen liggend, de ringen vrij duidelijk zichtbaar, regelmatig, smal en bijna zonder poriën. Gewicht 40 lbs. 8 ozs.

Goeel ordinair hout voor bouwwerken; is duurzaam.

Adina rubescens, Hemsley. „Berombong”.

Een vrij groote boom, ongeveer 60 voet hoog en $1\frac{1}{2}$ tot 2 voet in middellijn, merkwaardig wijl zijn stam tot zekere diepte onregelmatig doorboord is. De bladen zijn klein, de bloemen vertoonen zich in kleine hoofdjes, de grijze bast is $\frac{1}{8}$ E. dm. dik, het in den eersten tijd paarsche spint is tamelijk hard. Het kernhout is geel, met duidelijke ringen, zeer fijne, dicht opeen liggende stralen en onregelmatig verspreide poriën van middelbare afmeting.

Een hard en zwaar hout, uitstekend voor bouwwerken, doch de onregelmatige verdiepingen in den stam maken het moeilijk om er goede balken van te verkrijgen. Wanneer het hout goed is, zegt men dat het 20 tot 30 jaren in den grond gaaf blijft. Gewicht 40 lbs. 5 ozs. tot 49 lbs. 8 ozs.

Uncaria.

Dit geslacht van klimplanten is hier zeer goed vertegenwoordigd, de best bekende is de „gambir”, *Uncaria gambir*. Sommige der andere soorten zijn lianen van groote afmeting met zeer hard hout, van voor lianen zeer eigenaardige samenstelling, donkerbruin van kleur, met zeer groote poriën, gedeeltelijk gevuld met de eene of andere witte zelfstandigheid.

Deze grootere lianen zijn in de wildernis nuttig als waterhouders, daar zij, wanneer zij gekapt worden, eene flinke hoeveelheid drinkbaar water opleveren.

Urophyllum.

Een klein geslacht van heesters of kleine boomen, zelden meer dan drie of vier E. dm. in middellijn, met wit hout.

U. hirsutum, Wight.

Heeft wit hout, fijn van draad, met vrij duidelijke, fijne stralen, zeer kleine poriën, en tamelijk duidelijk zichtbare ringen. Gewicht 54 lbs.

U. glabrum, Wall.

Maingay zegt dat *Urophyllum* de „kaju gading” is. Het hout is zeer bleek witachtig rood of roodachtig wit, middelbaar van draad, splijt zeer lichtelijk bij het drogen. Het wordt gebruikt tot vervaardiging van krisgrepen en zou waarschijnlijk van waarde zijn voor houtsnijwerk of graveeren. Gewicht per kub voet 65 lbs. 8 ozs. Het is een kleine, veel voorkomende heester.

De naam „kaju gading” wordt gegeven aan verschillende planten, die wit (ivoorkleurig) hard hout hebben. Hoofdzakelijk soorten van *Canthium*, *Petunga venulosa*, en ook *Hunteria corymbosa*.

U. glabrum, Wall., is gewoonlijk een kleine heester, zelden groot genoeg om er eenig hout van te verkrijgen.

Randia anisophylla, Jack. „Simpoh gajah”.

Een zeer veel voorkomende kleine boom, eene hoogte van omstreeks 30 voet bereikende, met bruinachtig wit, licht hout, glad en fijn van draad, met kleine poriën, moeilijk te bespeuren fijne stralen en geen ringen. Bij woningbouw wordt het voor stijlen en daksparren gebezigd. Gewicht 43 lbs.

Gardenia tubifera, Wall. „Delima hutan”.

Een boom van flinke afmeting, met groote, oranjeleurge, welriekende bloemen.

„Het hout is wit, middelbaar fijn van draad, hard, splijt bij het drogen. Gewicht per kub. voet 51 lbs. 9 ozs.” (Maingay). Het hout wordt gebruikt voor woningbouw en is tamelijk duurzaam.

Jackia ornata, Wall. „Sintulang”.

Een kleine boom met hangende trossen, van zeer schoone paarsche bloemen. Hij groeit in moerassen en bereikt eene hoogte van 70 tot 80 voet met een rechten stam.

Het hout is hard, reekleurig, met vrij duidelijk zichtbare ringen, en talrijke matig groote poriën. Gewicht 55 lbs. 4 ozs. tot 57 lbs. Het wordt gebruikt voor woningbouw en ook voor meubelen. (Veth).

Scyphiphora hydrophyllacea, Gaertn.

„Chingum”.

Een lage heester of kleine boom, gemengd met mangroven aan de zeekusten groeiende.

Het hout is donkerbruin, vast, fijn van draad, met onduidelijke ringen, buitengewoon kleine poriën en zeer fijne stralen. Gewicht 44 lbs. 15 ozs.

Canthium.

Men vindt hier verschillende soorten van dit geslacht van kleine boomen, wier hout op dat van den koffieboom lijkt. De grootste soort is *C. glabrum*, Bl., ongeveer 30 voet hoog.

C. didymum, Roxb. „Butulang”.

Dit is een kleine heesterachtige boom, veel voorkomende nabij de zeekust, met lichtbruin of dofgrijns hout, talrijke fijne stra-

len en overvloedige poriën van middelbare afmeting. Een tamelijk goed, hard hout voor klein gebruik. Maingay zegt dat het voor den bouw van booten gebruikt wordt. Gewicht 54 lbs. 6 ozs.; Singapore 43 lbs. 8 ozs.

I x o r a, sp. div. „Pecha priok”, „siantan”.

Dit zijn welbekende sierheesters of kleine boomen, met roode, gele of witte bloemen. Het hout gelijkt op dat van den koffiebom, is wit tot lichtbruin van kleur, fijn van draad, met duidelijk zichtbare ringen, buitengewoon fijne stralen, verbonden door afgebroken concentrische lijnen en zeer kleine poriën. Gewicht 55 lbs. 11 ozs.

I. concinna, Br.

Het hout wordt voornamelijk gebruikt voor wandelstokken, doch zou ook gebezigd kunnen worden voor velerlei kleine doeleinden.

I. parviflora, Vahl.

Wordt in Zuid-Indië voor woningbouw en meubelen gebruikt.

Timonius Jambosella, Thw.

Een veel voorkomende kleine boom met gele bloemen, overvloedig voorhanden in secundairen jungle.

Het hout is geelachtig, zwaar, met matig groote poriën, zeer fijne, dicht opeenliggende stralen en flauw aangegeven ringen. Gewicht 44 lbs.

T. Rumphii, Dc.

Gelijkt veel op den voorgaanden, doch het hout is een weinig lichter van kleur en de vezel is meer golvend. Gewicht per kub. voet 20 lbs. 2 ozs. (Maingay).

Morinda tinctoria, Roxb. „Mengkudu”.

Deze boom wordt hoofdzakelijk geteeld om zijn bast; vooral die der wortels wordt gebruikt voor looien en verven. Hij groeit in woeste gronden en wordt gewoonlijk 20 tot 30 voet hoog, hoewel ik een veel grooteren boom gezien heb.

Het hout is geelachtig bruin, versch gekapt helder oranje, dicht van draad en vrij zacht, met groote en kleine poriën dooreen gemengd, en tamelijk dikke stralen. Maingay geeft het gewicht op als 46 lbs. 7 ozs. per kub. voet; S. 40 lbs. 4 ozs. tot 47 lbs. 8 ozs. Het wordt op Java voor geweerkolven gebruikt. (van Eeden).

COMPOSITAE.

De eenige boom dezer familie is *Vernonia arborea*, Ham., „merambong”, die eene hoogte van 60 voet bereikt bij eene middellijn van omstreeks 18 E. dm. of meer. Hij heeft vrij zacht, wit of bruinachtig hout met duidelijk zichtbare stralen en tamelijk groote poriën. Hoewel een dof gekleurd hout, is het redelijk goed gefigureerd. Het wordt gebruikt voor woningbouw, doch niet als zeer goed beschouwd. Gewicht 26 lbs. 4 ozs.

MYRSINEAE.***Maesa indica*, L.**

Een kleine veel voorkomende boom, met vast, lichtbruin, tamelijk hard hout, fijne doch opeen liggende stralen, en poriën van middelbare afmeting. Het hout is te klein om van veel nut te zijn, doch volgens Maingay wordt het bij den scheepsbouw voor kniestukken gebruikt. Gewicht 54 lbs. 4 ózs. S. 50 lbs. 4 ózs.

***Myrsine capitellata*, Wall.**

Een kleine boom, veel voorkomende aan zeekusten en in de heuvelstreken. Het hout is dicht van draad, witachtig reekleurig, met zeer talrijke, dicht opeen liggende poriën, fijne stralen en onduidelijke ringen. Gewicht 47 lbs. 4 ózs.

***Aegiceras corniculata*, Blanco.**

Een kleine boom of heester onder de mangroven, met licht bleekkleurig hout, dat dicht van draad is, zonder ringen, met zeer kleine poriën. Het wordt hoofdzakelijk voor brandhout gebezigd.

SAPOTACEAE.

Eene groote familie, uitsluitend uit boomen bestaande, een aantal belangrijke timmerhoutboomen omvattende, benevens al de getah produceerende boomen. Nagenoeg al de soorten houden een melkvocht dat eene zekere hoeveelheid getah bevat; slechts enkele echter zijn van waarde.

***Chrysophyllum Roxburghii*, Don.**

Een hooge boom met kleine bladeren en een ronde hoekige vrucht ongeveer 1 E. dm. lang, veel getah bevattende, die evenwel weinig waarde heeft. De vruchten worden in Indië gegeten. Er bestaat een aanmerkelijk verschil tusschen den Maleischen boom en den Indischen, mogelijk zijn het afzonderlijke soorten.

De boom heeft een rechten, gladden stam, met grijzen bast, zonder uitwassen. Hij bereikt eene hoogte van ongeveer 60 tot 80 voet, bij eene middellijn van 2 voet. Het hout is licht van kleur en zacht, met groote poriën in rijen, en eenigszins ver uiteenliggende stralen. Het wordt in Indië voor bouwwerken gebruikt en hier voor krisscheeden volgens Maingay, die het gewicht opgeeft als 43 lbs. 4½ ózs.; S. 39 lbs. 6 ózs.

***Sideroxylon ferrugineum*, Hook. „Tuak-tuak”.**

Een kleine boom, aan de zeekust groeiende, met stijve, donkergroene bladeren, die aan de onderzijde koperkleurig zijn. Het hout is hard en zwaar, paarsachtig bruin van kleur, met zeer fijne stralen en golvende concentrische lijnen. De poriën zijn gerangschikt in golvende lijnen, uitstralende van het centrum, witter dan de grondkleur en aan het hout een aardig gespikkeld uiterlijk gevende. Gewicht 57 lbs.

***Dichopsis oblongifolia*. „Getah taban merah”.**

Deze boom en de nauw verwante *D. gutta*, Benth., geven de

beste getah-pertja. De boom bereikt eene hoogte van omstreeks 60 voet, bij eene middellijn van 2 voet. Hij is zelden erg vertakt en is in den regel geen zeer bladerrijke boom. De groei is langzaam. De boom is gemakkelijk herkenbaar aan zijne lancetvormige, donkergroene bladeren, goudkleurig aan den onderkant, met zeer fijne nerven, en aan de getah die in alle deelen gevormd wordt.

Het hout is licht bruin, de grondkleur grijs in doorsnede, met roode stralen en roode, vrij ver uiteen liggende concentrische lijnen, en groote poriën. Het is een tamelijk inferieur hout, hoewel het aardig geteekend en goed van kleur is. Gewicht 35 lbs. 4 ozs.

Dichopsis obovata, Clarke. „Belian wangi”.

Dit uitstekende timmerhout is geïdentificeerd (Kew Bulletin) als herkomstig te zijn van *Dichopsis obovata*, een hooge boom met groote obovale, gladde bladeren. Het hout is zeer dof rood, middelbaar van draad, zeer hard, splijt eenigszins bij het drogen, en levert balken van uitstekende kwaliteit, die langen tijd onder water gaaf blijven en niet spoedig door termieten aangetast worden. Een kub. voet weegt 64 lbs. 2½ ozs. De ½ E. dm. dikke bast is glad, het splint is grijsachtig bruin, met zeer fijne stralen, duidelijk zichtbare en onregelmatige ringen met zeer fijne, talrijke en golvende concentrische lijnen, en niet zeer talrijke, middelmatig groote, dikwijls onderverdeelde poriën, in korte rijen evenwijdig aan de stralen.

D. bancana, Miq.

Dit is een reusachtige boom met rechten stam, ongeveer 80 voet hoog tot aan den eersten tak. Hij schijnt goed timmerhout te geven. Het hout is roodachtig bruin, met fijne en dicht opeenliggende stralen, middelmatig groote poriën in straalvormige rijen, vrij duidelijk zichtbare ringen en golvenden vezel. Het is eene lichte houtsoort met een goeden glans.

Payena lucida, A. Dec. „Niato balam”.

Een veel voorkomende boom die eene hoogte van 100 voet bereikt. Het hout wordt gebruikt tot vervaardiging van planken. Het is hard en rood, met middelmatig groote poriën in korte straalvormige lijnen, zeer fijne en talrijke stralen, met vele evenwijdige, golvende concentrische lijnen. Volgens Gamble is het gewicht per kub. voet 45 lbs., volgens Maingay 29 lbs. 13 ozs.

Eene soort timmerhout in Kwala Lumpor onder den naam van „niato” verkregen, is misschien van dezen boom herkomstig. Het is zwaar en donkerbruin van kleur, met vrij groote, verspreide poriën en fijne, ver uiteenliggende stralen. Een goed, bruikbaar hout. Gewicht 40 lbs. 8 ozs. „Niato” ontvangen uit de zaagmolens van Singapore, geleeke veel op eene houtsoort genaamd „Johor teak”, „balau No. 2”, en „sundik”. Het is rood, met groote poriën gerangschikt in korte in de lengterichting loopende rijen, evenwijdig aan de zeer dicht opeenliggende, fijne stralen, welke ver-

bonden zijn door korte dwarsstralen. Eene goede houtsoort om planken van te maken. Gewicht 30 lbs. 6 ozs.

P. L e e r i i. „Gutah sundik”.

Een tamelijk hooge boom, met eivormige, gespitste, donker-groene bladeren. Hij bereikt eene hoogte van 80 tot 90 voet, bij eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ voet. Het hout is lichtbruin, vrij zwaar en hard, met weinige en verspreide poriën, fijne, doch niet zeer dicht opeenliggende stralen, en golvende en afgebroken concentrische lijnen. Een goed. hard hout. Gewicht 74 lbs. 12 ozs.

De boom wordt het hoogst geschat om zijn getah pertja, die op „getah taban” in waarde volgt.

M i m u s o p s E l e n g i, L. „Poko tanjong”.

Een boom die dikwijls langs wegen aangeplant wordt, doch hier waarschijnlijk ook in wilden staat voorkomt. Hij bereikt geen groote afmeting, gewoonlijk eene hoogte van omstreeks 20 voet bij eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ voet.

Het hout is lichtrood en hard, splijt niet bij het drogen, is fijn van draad, met onduidelijke ringen, middelbaar groote poriën, gerangschikt in rijen, zeer fijne stralen, gemengd met eenige grotere, en talrijke, kleine dwarsstrepen.

Het wordt in Indië gebezigd voor karren, schrijnwerkersarbeid en woningbouw. Zijn gewicht varieert van 41 lbs. (Maingay) tot 60 lbs. (Gamble); S. 53 lbs. 13 ozs.

M. K a u k i, L. „Sau”.

Een boom van middelbare afmeting, in Malaka hoofdzakelijk geteeld om zijne vruchten. Het hout wordt gezocht voor Chineesche doodkisten, doch het is moeilijk groote boomen te vinden, en hij komt hier niet veel voor.

Een niet geïdentificeerd S a p o t a c e a-hout, is „s'marum”, dat veel gelijkt op Johore „niato”, doch donkerder is. Het wordt gebruikt tot vervaardiging van planken. Gewicht 51 lbs. 3 ozs.

D a r u.

Een redelijk hooge boom, hard en zwaar hout leverende, dat eenigszins op „balau” gelijkt. Het is veel van kleur, met talrijke, fijne, ver uiteen liggende stralen, bleeker dan de donkerder grond, met groote, verspreide poriën. Pas gekapt heeft het een aromatischen geur, tengevolge van eene hars. Gewicht 37 lbs. 4 ozs.; een monster uit Lingga, 65 lbs. 14 ozs. Howard Newton zegt dat het van 6 tot 12 E. dm. vierkant en tot 30 voet lang verkregen kon worden. Evenwel is de vraag er naar zoo groot geweest, dat het nu in ook veel kleinere afmeting moeilijk verkrijgbaar is, hoewel de boom geen spint heeft en over de geheele dikte bruikbaar is. De boom schijnt hoofdzakelijk op Sumatra inheemsch te zijn; in het schiereiland zag ik hem nooit. Newton geeft hem op als zijnde van het geslacht *Apodytes* (*Olacineae*), doch dit is eene dwaling, daar hij zeker tot de *Sapotaceae* behoort.

EBENACEAE.

Meer dan een boom hier produceert ebbenhout, „kajoe arang”, onder welke genoemd kunnen worden *Diospyros microphylla*, een groote boom met kleine bladeren, en *D. clavigera*, Clarke, eene plant verwant aan den echten ebbenhoutboom van Indië, *D. ebenum*. Het ebbenhout is enkel het kernhout van den boom, die bovendien eene groote hoeveelheid wit of bruin spint bevat, zoodat een boom geheel volwassen moet zijn eer men er veel ebbenhout van verkrijgen kan.

In *D. clavigera* is het spint bruin, het kernhout zwart, zeer hard en zwaar; een kub. voet weegt 80 lbs. 15 ozs. De weinige poriën zijn klein en verspreid, somtijds verdeeld, de stralen fijn en talrijk, met zeer vele korte dwarsstrepen, die aan het hout een zeer kenmerkend uiterlijk geven. Ongerekend nog de ebbenhouten kern is dit een goed en sterk hout. Gewicht 51 lbs.

D. lucida, Wall. en *D. microphylla*, hebben sterk op het bovenstaande gelijkend hout, doch een weinig donkerder gekleurd.

Het door deze boomen geproduceerde ebbenhout is zeer hard, hoewel eenigszins bros, diepzwart en zwaar, zeer vast, zoodat de stralen en poriën nagenoeg onzichtbaar zijn. Een monster uit Malaka woog 56 lbs. 4 ozs., en een uit de zaagmolens van Johore 69 lbs. 12 ozs. Ebbenhout wordt aangetroffen in de Dindings, Johore en Malaka.

STYRACEAE.

Eene kleine familie van boomen en heesters.

Symplocos fasciculata, Zoll.

Een veel voorkomende kleine boom met grijzen bast, eene hoogte van omstreeks 20 voet bereikende bij eene middellijn van 1½ voet. Het hout is tamelijk zacht en wit, met zeer talrijke poriën en vrij dikke, ver uiteen liggende stralen. Hoewel volstrekt geen uitstekend hout, is het toch zeer geschikt voor ornamentalen schrijnwerkersarbeid, zacht houtsnijwerk. enz.; ook wordt het voor bouwwerken gebruikt. Gewicht 28 lbs. 11 ozs. tot 33 lbs.

De andere soorten, zooals *S. ferruginea*, gelijken hier zeer veel op, wat geaardheid van het hout betreft.

Styrax Benzoin, L. Gom Benjamin. „Kemeniyan”.

Een ongeveer 30 tot 50 voet hooge boom met gladden, grijzen bast, en ei-lancetvormige, vrij dunne bladeren, lichtgroen aan de bovenzijde en wit aan den onderkant. De bloemen zijn wit en zeer welriekend, de vruchten afgerond, hard, groenachtig grijs van kleur.

Het hout is lichtbruin, middelmatig zwaar, doch vrij zacht, met tamelijk groote poriën, twee en drie stuks te zamen gerangschikt; in doorsnede zijn de stralen fijn en rood, vrij ver uiteenliggend. Gewicht 34 lbs.

Het hout van dezen boom is van weinig waarde, hoewel het

bij gelegenheid gebruikt wordt voor woningbouw en voor bruggen. De boom produceert evenwel de Penang-benzoë, een hoofdbestanddeel van wierook. De gom wordt verkregen door het maken van insnijdingen in den bast, waaruit na enkele weken de gom uitzweet, gewoonlijk in kristalvorm. De gom zweet niet uit dadelijk na het insnijden, noch hebben de bast of het hout eenigen geur van wierook, zelfs bij verbranding. „Gom Benjamin” of benzoë wordt niet op groote schaal in het schiereiland verzameld, hoewel de boom er veel voorkomt.

APOCYNACEAE.

Deze groep bestaat hoofdzakelijk uit klimplanten, met eenige boomen, waarvan enkele van groote afmeting. Alle bevatten een melkachtig sap, dikwijls rijk aan cacoutchouc, onder welke van belang zijn de rubber-lianen (*Willughbeia*, *Leuconotis*, *Melodinus*, *Urceola* en *Parameria*, die in dit land rubbers leveren bekend als „getah grip”, „getah susu” en dergelijke, voorts behooren hiertoe de *Landolphias* in Afrika.

Dyera costulata, Hook. fil. „Jelutong”.

Een kolossale boom, eene hoogte van 200 voet bereikende bij eene middellijn van 3 voet of meer, met grijzen bast, veel melk als latex bevattende. Bladeren, zes tot acht bijeen in waaier-vorm. De bloemen zijn klein en wit. De vrucht is een groote, dubbele peul, houtachtig, spijgende langs het bovenoppervlak en een aantal dunne platte zaden doende zien, met een hen omgevenden vleugel.

Het hout is wit en zacht, met nogal weinige groote poriën en tamelijk dicht opeenliggende stralen. Gewicht 22 lbs. tot 37 lbs.

Het wordt gebruikt tot vervaardiging van houten schoeisel, planken, kisten, enz., ook voor modellen en dergelijk werk. Het is tamelijk gemakkelijk te bewerken, doch zacht en niet duurzaam. Evenwel begint het meer in den smaak te vallen, en kan als even goed beschouwd worden als gewone „serayah” voor binnenwerk van woningen.

„Jelutong pipit” is een veel harder hout en minder wollig onder de zaag dan gewone „jelutong”. Gewicht 29 lbs. 6 ozs. tot 36 lbs.

Alstonia scholaris, R. Br. „Pulai”.

Een hooge boom met grijzen bast en rechte takken, rechthoekig op den stam in waaievorm gerangschikt. De bladeren zijn kleiner dan die der „jelutong”. De bloemen zijn groen, de peulen lang en cilindervormig, smal, met gevederde zaden. De melkachtige latex wordt enkel gebruikt voor de vogelvangst.

Het hout is zacht en wit, veel gelijkende op dat van „jelutong”, doch lichter, gewicht 20 lbs. 13 ozs. Het wordt zelden voor iets gebruikt, doch de boom laat knie-vormige wortels door den grond opschieten, die zeer licht zijnde, bekapt worden tot vlotters voor netten. De bast, bekend als „dita” bast, is bitter en wordt in Indië als tonisch middel gebruikt. Hij bevat een alkaloid, „ditaine” geheeten.

A. angustifolia, Wall.

Een boom van middelbare afmeting, veel voorkomende in de wouden van het zuiden van het Maleische schiereiland. Het hout is bleekbruin, fijn van draad, vrij licht en zacht, met zeer talrijke, middelmatig dicht opeenliggende poriën, ongelijke stralen, sommige tamelijk groot, en fijne, dicht opeen gelegen concentrische lijnen.

Tabernaemontana corymbosa, Roxb. „Restong badak”.

Een 20 tot 30 voet hoge boom, doch dikwijls kleiner. Hij heeft zacht, wit hout, vrij licht, met zeer fijne, afgebroken stralen, en zeer kleine poriën.

LOGANIACEAE.

Het eenige belangrijke geslacht van timmerhoutboomen is dat der *Fagraea*'s, dat enkele boomen van goede tot zelfs groote afmeting omvat, en bovendien eenige heesters en klimplanten. De meest belangrijke is:

Fagraea fragrans, Roxb., *Cyrtophyllum fragrans*, Bl. „Tembusu”.

Een groote boom, eene hoogte van 60 voet bij eene middellijn van een tot twee voet bereikende, met dikken, diep gegroefden bast, smal lancetvormige bladen, en trossen van tamelijk kleine, gele bloemen, later gevolgd door kleine roode bessen. Hij groeit in open land, dikwijls nabij de zee. Het hout is geelachtig wit, hard, vast en zeer duurzaam, zonder spint, bijna over de geheele dikte, tot aan den bast, gelijkmatig hard zijnde. De ringen zijn vrij duidelijk en dicht opeenliggend, de stralen zeer fijn, met vrij breede en bleke, dicht opeengelegen concentrische lijnen; de poriën zijn weinig in aantal. Gewicht 39 lbs. tot 43 lbs. 10 ozs., en 63 lbs. 15 ozs.

Het hout is zeer duurzaam, wordt niet aangetast door witte mieren en zwammen en blijft onder den grond lang gaaf.

De boom groeit snel, de dichtheid van het hout in aanmerking genomen. Hij wordt gereedelijk geteeld uit zaad, en groeit goed in open grond, doch hij wordt zelden in wouden aangetroffen. In de zandige gronden van Pahang, der provincie Wellesley, van Perak en Singapore, groeit hij goed en tot flinke afmeting.

F. speciosa, Bl.

„Tembusu bukit”, „tembusu tembaga”, „tembusu talang” en „tembusu payah”.

Dit is een veel grooter boom dan de voorgaande, een hoogte van 80 voet of meer bereikende, bij eene middellijn van vijf voet. De bast is zeer eigenaardig, zijnde diep gegroefd over de lengterichting, en tamelijk glad tusschen deze groeven. De bladeren getjken op die van *F. fragrans*, doch zijn meer golvend. De bloemen zijn minder in aantal en grooter, de bessen geel. De

stam is bij groote boomen slechts weinig vertakt, eene rechte, dikke, vaste massa timmerhout vormend, doch in meer open plaatsen heeft de boom, jong zijnde, evenals *F. fragrans*, de neiging om zich laag bij den grond te vertakken. Hij is meer een woudboom dan laatstgenoemde soort, en komt voor in Singapore en Negri Sembilan, ook op Sumatra. Het hout gelijkt op dat van den gewonen „tembusu”, doch is vaster en harsachtig, met een sterken geur, en toont geen concentrische lijnen. Het is zeer duurzaam. Gewicht 34 lbs. 6 ozs. Van een ouden stomp in den botanischen tuin, die meer dan vijftig jaren geleden geveld moet zijn, en die op het bovineinde „kumpas” boomen van aanmerkelijke afmeting draagt, is een groot gedeelte van het hout nog volmaakt gaaf, bij insnijding den harsachtigen geur en de gele kleur van versch hout bezittende. Het timmerhout wordt hoog geschat wegens zijne duurzaamheid en groote afmeting. Het wordt gebruikt voor woningbalken, bruggen en planken.

F. Wallichiana, Benth.

Een enigszins kleinere boom, hoewel nog hoog, en zeer verschillend in uiterlijk van de andere soorten. Hij komt voor op heuvels, op omstreeks 2000 voet hoogte, vooral in Penang. Het hout is zeer zwaar, en donkerder van kleur dan de andere soorten. Een zeer schoon, vast hout. Gewicht 68 lbs.

F. fastigiata, Bl. „Malebera malbira”.

Dit is een vorm van boom sterk verschillende van alle andere der groep. Hij is van geen groote afmeting, 30 tot 40 voet hoog, met weinig uitgespreide takken, en zeer groote eivormige bladeren met uitpuilende aderen. In zijn voorkomen gelijkt hij meer op *Terminalia catappa* dan eenige andere boom hier. De bloemen zijn vleeschkleurig, een E. dm. overdwars metende, in groote trossen, en de vrucht is een groenachtige bes met zeer kleine zaden. De bast is ruw en bruin, niet zeer dik, en jonge boomen hebben doornige uitwassen op den stam. De boom groeit in vochtige moerassige plaatsen nabij getijrivieren, van Johore tot Penang. Het hout is vuil geelachtig van kleur, met zeer dicht opeenliggende smalle stralen, en verspreide poriën in afdeelingen. Gewicht 41 lbs. 6 ozs.

Het heeft eene groote vermaardheid als weerstand biedende aan water, en wanneer de stammen gebruikt worden met den bast er om, worden zij niet aangetast door de paalworm (teredo), waardoor zij uitstekend geschikt zijn voor werven en fundeeringpalen. De boom groeit tamelijk snel, doch wordt schaarsch, wijl zijne gewone groeiplaatsen bebouwd of op andere wijze ingenomen worden. Het zou de moeite loonen hem aan te planten op plaatsen die daarvoor gemist kunnen worden, voor bouwwerken, voor het leveren van fundeeringpalen, enz.

BIGNONIACEAE.

Eene in de Oost-Indiën schaarsch vertegenwoordigde familie.

Stereospermum chelonoides, Dc.

Een omstreeks 60 voet hooge boom, vrij schaarsch in het schiereiland.

Het hout is tamelijk zwaar, vuil wit, met duidelijk gemarkeerde ringen, vrij groote poriën in rijen evenwijdig aan de ringen, en fijne, dicht opeen liggende stralen. „Het hout is middelmatig duurzaam, elastisch, gemakkelijk te bewerken; het is geschikt voor meubelen, wordt in Assam voor schuifplanken en in Cachar voor theekisten gebruikt. De groei is middelmatig snel”. (Gamble). Gemiddeld gewicht ongeveer 47 lbs. (Gamble); S. 42 lbs. 3 ozs.

S. fimbriatum, Dc. „Chacha”.

Een boom van flinke afmeting, 80 tot 90 voet hoog. De bloemen zijn buisvormig met een breeden zoom, gekroesd aan den rand. Het hout is donkerder gekleurd, duurzaam, wordt bij bouwwerken gebruikt, en geeft balken van 6 tot 8 E. dm. vierkant.

S. hypostictum, Miq. „Lumpoyan”.

Een boom van niet groote afmeting, 20 voet of iets meer hoog, veel voorkomende in de wouden van het zuiden.

Het hout is licht van kleur, met onduidelijke ringen, vrij ver uiteen liggende stralen en middelmatig groote poriën. Eene inferieure houtsoort. Gewicht 29 lbs. 4 ozs. tot 34 lbs. 8 ozs.

Oroxylum indicum, Vent.

Een hooge, slanke, weinig vertakte boom, omstreeks 40 voet hoog, met tweejukkige bladen en trossen dof purperen bloemen, gevolgd door lange zwaardvormige peulen, met dunne, platte, gevleugelde zaden. Hij groeit snel en het hout is zacht, en wit of licht reekleurig, met fijne, vrij ver uiteen liggende stralen en verspreide poriën van middelbare afmeting. Eene inferieure, zachte houtsoort. Gewicht (Gamble) 30 lbs.

VERBENACEAE.

Callicarpa longifolia, Lam. „Tampang besih”.

Een heester, met paarsche bloemen en witte steenvruchten, zelden eenigszins groote afmeting bereikende.

Het hout is witachtig bruin, zacht en licht, met fijne, niet dicht opeen liggende stralen en kleine poriën. Gewicht 43 lbs. 2 ozs.

C. arborea, Roxb. „Ambon”.

Bereikt eene hoogte van 50 tot 60 voet, is tamelijk dik van stam en sterk vertakt bovenaan.

Het hout is wit, niet zwaar, drijft op water, met niet zeer duidelijk zichtbare ringen, zeer fijne stralen en middelmatig groote poriën.

Het wordt gebruikt voor woningbouw, doch is niet deugdzaam. Onder den naam „kapayang” vermeldt Maingay het als roodachtig wit gestreept en gevlekt met roodachtig bruin, naar het centrum donkerder wordende, en tamelijk hard. Gewicht 46 lbs. 6 ozs.

Premna cordifolia, Roxb. „Buas-buas”.

Een boom of groote heester met sterk riekende bladeren, kleine witte bloemen en zwarte steenvruchten. Hij groeit snel, wordt gemakkelijk uit stekken van elke grootte geteeld, en is goed voor heggen. Het hout is geelachtig wit, met fijne evenwijdige stralen, lichter gekleurd dan het omringende weefsel, en tamelijk groote poriën. Gewicht 32 lbs. 9 ozs.

P. divaricata, Wall. „Buas-buas”.

Eene klimplant, met geelachtig wit hout, middelbaar of grof van draad, dat bij het drogen splijt. Het wordt voor alle soorten van werk gebruikt. Gewicht 49 lbs. $\frac{1}{4}$ ozs. (Maingay).

Vitex pubescens, Vahl. „Leban tandok”, „leban hitam”, „halban”.

Een veel voorkomende boom in open terrein, omstreeks 40 voet hoog bij eene middellijn van 1 tot 2 voet. De bast is schilferend en licht van kleur, de bloemen zijn klein en violetkleurig; zij worden gevolgd door zwarte steenvruchten. Het hout is geelachtig wit, hard en zwaar, met duidelijk zichtbare ringen, en fijne, dicht opeenliggende stralen. Het splijt niet bij het drogen. Gewicht 51 lbs. 4 ozs. tot 54 lbs. 6 ozs. (Maingay), volgens Gamble van 51 lbs. tot 59 lbs., volgens S. 45 lbs. 11 ozs. tot 49 lbs. 8 ozs.

Goed bruikbaar hout voor gebouwen, booten, ploegen, wagenwielen en dergelijk werk.

V. vestita, Wall. „Leban nasi”.

Een boom van middelbare afmeting, eene hoogte van 30 voet of meer bereikende, met drietallige bladeren en kleine gele bloemen; veel voorkomende in wouden.

Het hout is licht, witachtig reekleurig, met duidelijk zichtbare ringen, fijne en talrijke stralen en kleine poriën. Gewicht 32 lbs. 10 ozs. Het wordt gebruikt voor bouwwerken, daksparran en brandhout, doch is veel minder van kwaliteit dan het voorgaande.

Clerodendron.

Een klein aantal heesters, waarvan sommige nauwelijks houtachtig; de eenige boomachtige soort is:

C. disparifolium, Bl.

Ongeveer 15 tot 20 voet hoog, vrij slank, met gele bloemen en zwarte vruchten, omringd door de roode bloemkelklobben. Het hout is wit, met vrij lichte stralen en verspreide, roodachtige poriën van verschillende grootte. Te klein om van veel nut te zijn. Het is een der houtsoorten bij de inlanders in gebruik tot het zwartmaken hunner tanden. Gewicht 35 lbs. 12 ozs.

Peronema canescens, Jack.

Een forsche heester of tamelijk groote boom, omstreeks 40 voet hoog, met gevleugelde bladeren en groote pluimen van witte bloemen. Hij wordt gewoonlijk aangetroffen langs rivieroeveren en

op vochtige plaatsen. Het hout is wit, licht, doch tamelijk hard, met vrij fijne, ver uiteenliggende stralen en duidelijk zichtbare ringen, aangegeven door eene dichte, onafgebroken lijn van groote, dikwijls afgedeelde poriën. Gewicht 30 lbs.

Het wordt op Java voor woningstijlen gebruikt. (van Eeden). Deze boom is een der weinige hier te lande, die geregeld zijne bladeren laat vallen.

Gmelina villosa, Roxb. „Bulungan”.

Een heesterboompje, met groote gele bloemen, aan te treffen op open plaatsen nabij de zee. Het hout is bruin, licht en zacht, met vrij breede stralen, zichtbare doch niet duidelijke ringen, en middelmatige tot kleine poriën, dikwijls afgedeelde, gerangschikt in kleine groepen. Het hout is onbruikbaar.

Avicennia officinalis, L. „Api-api”.

Een boom van middelbare afmeting, veel voorkomende in mangrove-moerassen, met kleine, gele bloemen.

De geaardheid van het hout is eigenaardig; het is lichtbruin of grijs van kleur, tamelijk hard en zwaar, met concentrische, dikwijls afgebroken en vrij breede lagen, het binnenste gedeelte donker gekleurd met tamelijk groote poriën, het buitenste gedeelte zachter en lichter, met grootere poriën in rijen, en zeer fijne, dicht opeenliggende stralen. Gewicht (Gamble) 58 lbs.; S. 51 lbs. 3 ozs. Het wordt hier alleen voor brandhout gebruikt, zooals zijn naam aangeeft, en zelfs voor dat doel enkel wanneer *Rhizophora* en *Bruguiera* niet te krijgen zijn. Vele mangroven nabij steden bestaan bijna uitsluitend uit dezen boom, daar de andere soorten uitgeroeid zijn.

Teak. *Tectona grandis*, L. „Jati”.

Met dezen boom zijn hier op groote schaal proeven genomen, die echter totaal mislukt zijn. Hij groeit tot eene hoogte van omstreeks 12 tot 15 voet en sterft dan, eene nieuwe spruit uitzendende die zich op dezelfde wijze gedraagt. Een paar boomen in den botanischen tuin hebben eene hoogte van ongeveer 40 voet bereikt, en produceeren bloemen en vruchten, doch dit zijn uitzonderingen. Mogelijk zou hij beter tieren op grootere hoogte, doch zeker is hij onbruikbaar voor het lage land.

NEPENTHACEAE.

De grootere soorten van kruikplanten, *Nepenthes ampullacea*, Jack, en *N. Rafflesiana*, Jack, worden gebruikt om heggen te binden; tot dit doel worden de stevige en taaië houtachtige klimmende stengels ingezameld.

MYRISTICACEAE.

Het eenige geslacht dezer familie, *Myristica*, is hier overvloedig vertegenwoordigd, en omvat verschillende boomen van aanmerkelijke grootte, hoewel geen enkele er van de enorme afmeting van sommige andere groepen bereikt. De wilde notemuskaat

bezit zelden eenigerlei aromatische eigenschappen, en is als specerij waardeloos. Sommige der jungle notemuskaat-boomen worden door de inlanders „pala” genoemd, andere zijn bekend als „pendarah”, „menara”, enz. Het hout der grootere boomen is bruikbaar voor bouwwerken, stijlen, balken en planken, doch is van tweede kwaliteit.

Myristica intermedia, Bl. „Pandara kikeh”.

Een boom van middelbare of kleine afmeting, veel voorkomende in de wouden, met smalle bladeren, grijsachtig blauw aan de onderzijde, en kleine notemuskaten. Het hout is roodachtig reekleurig, matig zwaar, met onduidelijke ringen, zeer fijne stralen, en talrijke porien van middelbare afmeting, gewoonlijk dubbel. Gewicht 23 lbs. 8 ozs. Geen uitstekende houtsoort, doch groot genoeg van afmeting zijnde, is zij bruikbaar voor woningbouw.

M. crassa, King. „Pala bukit”.

Deze boom bereikt eene tamelijk groote afmeting, 20 tot 30 voet hoogte. Het hout is rood en zwaar.

M. irya, Gaertn. „Piangu”.

Bereikt eene hoogte van 60 tot 70 voet met een flinken, rechten stam en is geschikt voor balken en planken.

M. polysphaerula, Hook. fil.

Eene donkerbruine houtsoort, die op water drijft en gebruikt wordt voor woningbouw.

M. glaucescens, Hook. fil. „Singga putih”.

Bereikt eene hoogte van 60 tot 80 voet. Balken van 5 tot 8 E. dm. vierkant kunnen er uit verkregen worden. Het hout is rood en wordt voor bouwwerken gebruikt.

M. racemosa, Bl.

Een vrij zeldzame boom. Het hout is slecht en licht, zacht, witachtig bruin van kleur. Gewicht 20 lbs.

LAURINEAE.

Bijna alle planten dezer familie zijn boomen, sommige van aanmerkelijke afmeting, en bij de meeste is het hout, wanneer het voldoende groot is, goed van kwaliteit; de voornaamste uitzondering ligt in het geslacht *Cinnamomum*, waarvan het hout inferieur en slecht is. Het hout heeft nagenoeg altijd een gele tint, in verschen staat dikwijls eene helder gele kleur. De naam „medang” wordt gegeven aan een groot aantal der *Laurineae*, hoewel enkele houtsoorten van andere families „medang” genoemd worden, en de naam „mendong”, of „medong” (*Elaeocarpus*, familie der *Tiliaceae*), dikwijls toevallig bij vergissing omgezet wordt in „medang”.

Cryptocarya.

Dit geslacht omvat een aantal boomen, dikwijls van aanmerkelijke afmeting

C. Griffithiana, Wight. „Sigun”, „medang buaya”.

Een groote boom van 60 tot 65 voet hoogte. Het hout is dicht van draad, hard en duurzaam, zwaar, rood van kleur, met kleine, verspreide poriën, in lijnen gerangschikt, zeer fijne stralen en onduidelijke ringen. Gewicht 36 lbs. tot 51 lbs. Eene goede houtsoort voor bouwwerken.

C. ferrea, Bl. „Mumpat jantan”.

Bereikt eene hoogte van 80 voet; het hout is bruinachtig en geeft goede balken.

Cinnamomum iners, Reinw. „Kayu manis hutan”.

Een boom van kleine afmeting, omstreeks 30 voet hoog, met een dikken stam bij oude exemplaren. Komt zeer veel voor in secundaire begroeiing. Het hout is zacht en gewoonlijk wit, terwijl het kernhout in oudere boomen bruinachtig wordt. De boom groeit tamelijk snel, hoewel nooit eenigerlei groote afmeting bereikende. De bast is lichtelijk aromatisch en wordt evenals de vruchtjes somtijds door de Maleiers als specerij gebruikt. Het hout is enkel bruikbaar als brandhout. Gewicht 19 lbs. 5 ozs. tot 40 lbs. 8 ozs. Gemiddeld 23 lbs.

C. sulphuratum, Nees. „Singgeh putih betina”.

Eene zeldzamer soort in Selangor voorkomende, die naar men zegt, goed rood hout heeft, dat geschikt is voor bouwwerken. De boom bereikt eene hoogte van 50 tot 60 voet en geeft balken van 5 of 6 E. dm. vierkant.

C. parthenoxylon, Meissn. „Kayu gadis”.

Eene lange, rechte boom, met ruwen, over de lengte gegroefden bast; komt veel voor in Penang en Perak. Hij wordt omstreeks 40 voet hoog.

Het hout is vrij zacht, bruinachtig van kleur, met talrijke poriën van middelbare afmeting, zeer fijne stralen en onduidelijke ringen. Gewicht 33 lbs 4 ozs. Goed ordinair hout voor bouwwerken.

Alseodaphne umbelliflora, Hook. fil. „Medang loso”.

Een 30 tot 40 voet hoge boom, waaruit balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant verkregen kunnen worden. Het hout is duurzaam en geschikt voor woningbouw.

Phoebe multiflora, Bl. „Medang ketana”, „medang tuloh”, „medang asam”, „medang pasir”.

Een groote boom, die naar men zegt, 100 voet hoog wordt, met zeer duurzaam hout. De „medang ketana” van Johore is eene schoone, donker olijfbroine houtsoort, wanneer nl. deze oud en droog is, doch lichtgeel in verschen staat, dicht van draad en zwaar, met kleine en talrijke poriën, zeer fijne stralen en vrij duidelijke ringen. Het is goed hout voor woningbouw en meubelen.

Actinodaphne, sp. „Medang kuning”, of „kunyit”.

Een ongeveer 30 tot 40 voet hooge boom met zeer groote bladeren, de bloemen in trossen op den bast ontspruitende. Het hout is duurzaam en bruikbaar voor planken, booten, woning-balken en meubelen.

Act. Maingayi, Hook. fil.

Voor zoo ver ik gezien heb, is dit slechts een kleine boom met zeer groote bladeren, wollig aan de onderzijde. Het hout is geelachtig olijkleurig, met talrijke poriën, zeer fijne stralen en tamelijk duidelijke ringen.

Act. pruinosa, Hook. fil.

Een boom van middelbare of kleine afmeting. Het hout is bleek geelachtig olijkleurig, bruin in doorsnede, met kleine, zeer talrijke poriën, ringen die zichtbaar zijn in jong hout, en fijne dicht opeenliggende stralen. Eene goede bruikbare houtsoort. Gewicht 48 lbs. 15 ozs.

A. sesquipedale, Hook. fil.

Een boom met zeer groote bladeren, geelachtig hout met vrij groote stralen en zeer talrijke poriën van middelbare afmeting.

Eusideroxylon Zwageri, Teysm. „Billion”.

Een zeer groote boom, inheemsch in Borneo, welbekend door zijn uitstekend timmerhout, dat zeer hard, zwaar en duurzaam is. De boom die in Singapore aangeplant is, groeit zeer langzaam. Het hout is donkerbruin wanneer het oud is, met talrijke kleine poriën en stralen die in doorsnede geheel onzichtbaar zijn. Newton zegt dat het pas geveld zijnde bruingeel van kleur is, dat die bij blootstelling veel donkerder wordt, en dat het enorm hard en moeilijk te bewerken is. Het laat zich gereedelijk splijten tot dakpannen, die zeer duurzaam zijn.

Litsea myristicaefolia, Wall. „Medang bunga”.

Een boom van gewoonlijk niet groote afmeting, doch die somtijds 60 tot 80 voet hoog wordt. Het inferieur geachte hout is reekleurig en wordt voor bouwwerken gebruikt.

L. polyantha, Juss. „Medang busuk”.

Een tamelijk groote boom, 70 tot 80 voet hoog, die veel voorkomt. Het hout is, naar men zegt, walgelijk riekend, doch goed voor planken.

L. penangiana, Hook. fil.

Een kleine boom die veel in wouden voorkomt. Het hout is tamelijk zwaar, geelachtig, met zeer talrijke poriën en fijne stralen. Het is geschikt voor stijlen, enz. doch klein van stuk. Gewicht 38 lbs. 4 ozs.

L. sp.

Een boom van middelbare of kleine afmeting. Het hout is geel van kleur, dicht van draad, met duidelijk zichtbare ringen, middelmatig groote poriën in lijnen, en onduidelijke stralen. Gewicht 37 lbs. 2 ozs.

Medang tandok.

Een zeer schoon hout, in Selangor verkregen, dat klaarblijkelijk tot de *Laurineae* behoort. Het is zeer zwaar en hard, donkerbruin, met donkerder onregelmatige ringen, buitengewoon fijne talrijke en golvende wasdomringen, kleine en verspreide poriën, en zeer fijne stralen. Eene uitstekende houtsoort. Gewicht 64 lbs.

Medang keladi (Johore). Gewicht 24 lbs. 12 ozs.

Lindera malaccensis, Hook. fil.

Een omstreeks 30 voet hoge boom, met gladden bast en eene middellijn van den stam van ongeveer 8 E. dm. De bladeren zijn glad, donkergroen, de bloemen geel, de bast dun, het spint beslaat nagenoeg een vierde van den stam, het kernhout is geel, met duidelijke ringen, middelbaar groote, dikwijls verdeelde poriën, en vrij ver uiteenliggende stralen. Een zacht en niet zwaar hout, veel gelijkende op eene houtsoort bekend als „medang kok”, die gebruikt wordt voor licht werk zooals kisten en dergelijke. De boom komt veel voor in het zuiden van het schiereiland.

PROTEACEAE.

Helicia excelsa, Bl. „Membatu lajang”.

Een boom van middelbare afmeting. Het hout is lichtbruin, met opmerkelijk breede stralen, verbonden door dicht opeenliggende dwarsstrepen, kleine, gewoonlijk duidelijke poriën, en duidelijk zichtbare, vrij ver uiteenliggende ringen. Gewicht 41 lbs. 7 ozs. Eene zeer eigenaardige houtsoort.

H. petiolaris, Benn. „Gong”, „Putat tepi” en

H. robusta, Wall.

Dit zijn houtsoorten in samenstelling veel gelijkende op die der voorgaande. Alle worden gebruikt voor woningbouw, doch zijn geen eerste klasse timmerhoutsoorten en bereiken trouwens geen groote afmeting. Gewicht (*H. petiolaris*), 73 lbs. 4 ozs.

THYMELAEACEAE.

Aquilaria malaccensis, Lam. „Gaharu”.

Een groote boom, welbekend door zijne productie van het hooggeschatte wierookhout „gaharu”. Dit is het veranderde kernhout van oude boomen, doch slechts een kleine percentage der boomen bevatten het. Het gewone hout van den „gaharu” is wit reekleurig, licht en zacht, met groote en talrijke poriën. Het heeft geen waarde, doch wordt bij gelegenheid gebezigd voor kisten en dergelijk werk. Gewicht 25 lbs. 14 ozs. De boom komt veel voor over het geheele schiereiland.

EUPHORBIACEAE.

Een groote familie, zeer vele boomen omvattende, waarvan slechts enkele van enorme afmeting zijn, terwijl de meeste kleine tot middelbaar groote boomen zijn. Het hout der meeste is vrij zacht en licht van kleur, bij sommige donkerbruin en hard.

Bridelia.

Een geslacht van kleine boomen of heesters, waarvan de grootste *B. pustulata*, Hook. fil. „kenidai hutan”, of „bubongkal” is. Hij bereikt eene hoogte van 30 tot 40 voet, en heeft tamelijk hard, duurzaam, donkerbruin hout, dat voor woningstijlen en daksparren gebruikt wordt.

Glochidion.

Dit zijn kleine, tot middelbaar groote boomen, met kleine gele of roode bloemen en doosvruchten. De meeste der soorten zijn bij de Maleiers bekend als „ubah”. Wanneer het hout groot genoeg van stuk is, wordt het voor woningbouw gebezigd. Het is hard en duurzaam.

G. superbum, Baill.

Een kleine boom met groote bladeren, veel voorkomend in secundairen woudgroei. Het hout is roodachtig bruin, vrij licht, met fijne stralen, en talrijke groote poriën. Het wordt gebruikt voor daksparren en licht bouwwerk, ook voor brandhout. Maingay geeft dit hout op als „medang kuneat” („medang kunyit”) en „tamangow”, en zegt dat het gebruikt wordt voor gewoon werk. Het olijachtig gele hout wordt roodachtig naar het centrum. Gewicht per kub. voet 37 lbs. tot 55 lbs. 11 ozs. Een monster van Singapore weegt 43 lbs. 9 ozs.

G. microbotrys Hook. fil.

Een tamelijk zwaar, roodachtig bruin hout, met talrijke golvende vezels, en vrij groote poriën. Een redelijk goed hout voor woningbouw. Gewicht 40 lbs. 10 ozs.

G. laevigatum. Hook. fil.

Een boom van kleine afmeting, veel voorkomende in secundairen jungle. Het hout gelijkt op dat van *G. superbum*, doch is meer roodachtig van kleur. De poriën zijn van binnen bekleed met eene in drogen toestand witte, glanzige stof. Gewicht 51 lbs. 12 ozs. tot 58 lbs. 8 ozs.

G. brunneum, Hook. fil. „Ranang”, „Ubar merah”.

Deze boom bereikt eene hoogte van 30 tot 40 voet, doch wordt enkel voor daksparren en brandhout gebruikt.

G. gonio carpum, Hook. fil., en *G. littorale*, Bl.

Deze boomen hebben vrij licht, bruin hout. De gewichten zijn: 33 lbs. en 37 lbs. 2 ozs.

G. sericeum, Hook. fil.

Deze boom die nooit eenigerlei aanmerkelijke afmeting bereikt, heeft zacht, witachtig hout. Gewicht 58 lbs. 8 ozs. (? *Vert.*)

Cleistanthus, sp.

Een boom van middelbare grootte. Het hout is licht ree-kleurig, zeer fijn van draad, met duidelijk zichtbare ringen, en fijne golvende stralen met onduidelijke dwarsstrepen.

C. hirsutulus, Hook. fil.

Een kleine boom waarvan het hout meer eigenaardig dan bruikbaar is. Het is vuil bruin van kleur, met wigvormige stralen die zeer ongelijk in breedte zijn, met talrijke dwarsstrepn, en groote, doch zeer weinige poriën. De boom komt voor in Langkawi en Perak.

C. myrianthus, Kurz.

Dit is een boom van tamelijk groote afmeting, met koperkleurige bladeren. „Het hout is matig hard, roodachtig grijs van kleur, met kleine, talrijke, dikwijls onderverdeelde poriën, zeer fijne, talrijke, dicht opeen gelegen stralen. Gewicht 41 lbs. per kub. voet”. (Gamble, Man. Ind. Timbers, bl. 357). De boom wordt aangetroffen in Singapore.

Daphniphyllum laurinum, Baill.

Een boom van gewoonlijk niet groote afmeting, 20 tot 30 voet hoog, veel in Singapore voorkomende, tamelijk zwaar, vuil lichtbruin van kleur, met zeer dicht opeen liggende en fijne stralen, en betrekkelijk weinige, doch groote, dubbele poriën, gerangschikt in horizontale rijen. Gewicht 38 lbs. 15 ozs. tot 41 lbs. 15 ozs. Eene inferieure houtsoort, gebruikt voor den bouw van booten en woningen.

Aporosa.

Boomen van niet groote afmeting, met kleine katjes van gele bloemen en gele vruchten. Het hout is in den regel tamelijk goed, doch ongelukkig gewoonlijk te klein van stuk om van veel nut te kunnen zijn.

A. aurea, Hook. fil. „Sebasah”.

Deze boom is somtijds redelijk groot, eene hoogte van 30 of 40 voet bereikende, bij eene dikte groot genoeg om balken te leveren. Het hout zinkt in water, en kan voor woningbouw gebezigd worden.

A. praineana, King. „Petaling tandok”, „masekam putih”.

Deze boom is van middelbare afmeting, met donker chocoladekleurig hout, dat gebruikt wordt voor woningbouw, als balken en daksparren.

A. nigricans, Hook. fil.

Een middelmatig groote boom, met donker groene bladeren. Het hout is donkerbruin van kleur, met golvende vezels, terwijl sommige der stralen zeer breed zijn. Gewicht 49 lbs. 8 ozs. Eene redelijk goede houtsoort voor daksparren, hoewel niet groot van stuk.

A. ficifolia, Baill.

Dit is een zwaar, donkerbruin hout, met golvende onduidelijke ringen, talrijke, middelmatig groote, enkelvoudige poriën, inwendig bekleed met eene witte stof; fijne en breede stralen dooreen gemengd, met talrijke, kleine dwarsstrepn. Gewicht 50 lbs. Eene goede, bruikbare houtsoort.

Antidesma.

Dit zijn alle kleine boomen, in hoofdzaak gebruikt voor brandhout, of voor daksparren en dergelijk werk.

A. bunias, Spr. „Bras-bras hitam”.

Deze boom heeft hard, vast, donkerbruin hout, met poriën van middelbare grootte en zeer fijne stralen. Het wordt gebruikt voor balken, daksparren, en dergelijk werk. Het hout is redelijk goed, doch niet duurzaam wanneer het aan het weder blootgesteld wordt.

A. cuspidatum, Muell.

Een kleine boom met hard, vast, donkerrood hout, dat fijn van draad is, met fijne stralen, talrijke en kleine poriën, en onduidelijke ringen. Eene goede houtsoort voor klein werk, hard en zwaar, doch die nooit eene groote afmeting bereikt.

A. ghaesembilla, Gaertn. „Kasumba”.

„Een kleine boom met wit, zacht hout, dat zeer grof van draad is, bij het drogen splijt, en gebruikt wordt voor lichte daksparren voor inlandsche hutten. Het is goedkoop doch inferieur. Gewicht 23 lbs. $4\frac{2}{3}$ ozs. per kub. voet” (Maingay). Ik heb dezen boom gewoonlijk als heester aangetroffen, doch hij komt niet veel voor. Gamble beschrijft hem als een kleine boom, loof afvallend, met rood, hard hout, dicht en gelijkmatig van draad, donkerder gekleurd kernhout, onduidelijk zichtbare jaarringen, aangegeven door concentrische lijnen, kleine en ook middelmatig groote poriën, gelijkmatig verdeeld, benevens stralen van twee afmetingen, enkele middelbaar breede met talrijke fijne daartusschen. Gewicht 49 lbs. per kub. voet.

Baccaurea.

Dit is een groot geslacht boomen van niet zeer aanzienlijke afmeting, met vruchten hetzij in den vorm eener bes, of van een doosje, de zaden omsloten door een eetbaren mantel. Het hout is in den regel hard en goed, bij sommige licht geelachtig wit, bij andere donkerbruin van kleur.

B. Motleyana, Hook. fil. „Rambai”.

Dit is een welbekende vruchtboom, die nooit eenige groote afmeting schijnt te bereiken, en zich gewoonlijk laag bij den grond vertakt. De bast is dun en schilferend, licht van kleur. Het hout is vrij zacht en lichtkleurig, op essenhout gelijkende, met tamelijk dikke stralen en groote poriën. Gewicht 33 lbs. 12 ozn. tot 87 lbs 2 ozs. (? *Vert.*) Het is goed brandhout.

B. parviflora, Muell. „Setambun”.

Dit is een zeer kleine boom, omstreeks 20 voet hoog, doch gewoonlijk veel minder, bij eene middellijn van den stam van ongeveer 3 E. dm. De bloemen ontspruiten in massa's op het oude hout, de vrouwelijke aan den voet van den boom, de mannelijke hooger op. De stam is gewoonlijk knoestig en het hout zeer vast en hard, waarom de Maleiers het dikwijls als knots

gebruiken. Het is licht reekleurig of geel, met breede en fijne stralen ondereen gemengd en verbonden door zeer fijne dwarsstrepen, benevens weinige en kleine poriën. Gewicht 23 lbs. tot 51 lbs.

Hoewel de boom klein is, zou hij misschien wegens den eigenaardig harden, dichten draad van zijn hout benut kunnen worden voor werk waartoe gewoonlijk palmboomhout (*Buxus*) gebezigd wordt.

B. symplocoides, Hook. fil.

Een kleine veel voorkomende boom. Het hout is dicht van draad, licht reekleurig, met duidelijk zichtbare ringen, tamelijk ver uiteenliggende en breede stralen, en weinige kleine poriën. Eene harde, vaste houtsoort, eenigermate gelijkende op de voorgaande.

B. Wallichii, Hook. fil. „Gintek merah”.

Een 40 tot 60 voet hooge boom, met rood hout, dat, duurzaam zijnde, geschikt voor balken is.

B. malayana, King. „Tampoi”.

Een welbekende vruchtboom, 50 tot 60 voet hoog. Het hout is tamelijk lichtbruin van kleur, met vrij duidelijk zichtbare ringen, talrijke middelmatig groote poriën, fijne en breede stralen dooreen gemengd, met fijne dwarslopende strepen evenals bij de andere soorten. Gewicht 54 lbs. Het hout is duurzaam, doch heeft neiging tot splijten; het is bruikbaar voor balken, stijlen, enz.

B. bracteata, Muell.

Een veel voorkomende boom van middelbare afmeting. Het hout gelijkt veel op dat van „tampoi”, doch de dwarsstrepen zijn fijner en de kleur is donkerder. Gewicht 78 lbs. 12 ozs.

B. minor, Hook. fil.

Het hout heeft dezelfde samenstelling als dat der voorgaande soorten, doch is licht roodachtig reekleurig. Gewicht 46 lbs.

B. reticulata, Hook. fil. „Tampoa” (Maingay).

„Het hout is dofrood, tamelijk hard, middelmatig van draad, splijt niet bij het drogen. Gewicht 52 lbs. 5 ozs per kub. voet”. (Maingay in *Kew Bulletin*.)

Croton Griffithii, Hook. fil.

Een kleine, over het geheele schiereiland veel voorkomende boom. Het hout is witachtig reekleurig, dicht en fijn van draad, met zeer fijne stralen, duidelijk zichtbare, dicht opeen liggende ringen, en weinige poriën. Het is te klein van stuk om van veel nut te kunnen zijn.

C. argyratus, Bl. „Hamba rajah”.

Dit is een eenigszins grootere boom, met ei-lancetvormige bladeren, zilverachtig aan den onderkant. Het hout wordt in Penang en elders voor bouwwerken gebruikt.

Elaterospermum Tapos, Miq.

De „poko p'rah” is een zeer groote en schoone boom, overvloedig voorkomende in de wouden van Selangor en Perak. Hij

bereikt eene hoogte van 80 voet of meer, en heeft hard en duurzaam hout.

Macaranga.

De „mahangs” zijn alle betrekkelijk kleine boomen, gewoonlijk het meest aan te treffen in secundairen woudgroei. Slechts enkele zijn te vinden in oorspronkelijken jungle, doch niet zelden ziet men plekken met *M. javanica* en *M. hypoleuca*, omringd door bosch, een zeker teeken dat de grond vroeger ontgonnen en afgebrand is. Zij groeien snel en zijn dikwijls zeer kort van levensduur. Het gewoonlijk zachte en witte hout heeft alleen waarde als brandhout, en voor enkele andere doeleinden. De bast van sommige soorten bevat een vezel, dien men getracht heeft te benutten, doch hij is niet van veel waarde.

M. javanica, Muell. „Mahang bayan”.

Een kleine, kort levende boom, veel voorkomende in secundairen jungle, en in lalang en laag heestergewas even snel opschietende als welke boom ook, terwijl hij weinig beschadigd wordt door grasbranden. De hoogte is omstreeks 20 tot 30 voet.

Het hout is dof bruin van kleur en tamelijk zwaar, met golvende, duidelijk zichtbare ringen, vrij groote poriën, twee of drie bijeen gelegen in korte rijen, en onduidelijke fijne stralen. Het spint is zacht. Gewicht 40 lbs. tot 40 lbs. 8 ozs. Het hout is te klein van stuk om van veel nut te zijn, behalve als brandhout, doch het is een der boomen die, snel in lalang groeiende, helpen tot herwouding van den bodem.

M. triloba, Muell. „Mahang kukur”.

Komt veel voor in secundairen groei en in randen van wouden. Het hout is lichtbruin van kleur, niet zwaar, met groote en talrijke poriën, en zeer fijne stralen. Gewicht 47 lbs. 4 ozs.

M. hypoleuca, Muell. „Mahang putih”.

Een van de grootste der „mahangs”, met een gladden, witten stam en grijsgroene bladeren met witten onderkant. De boom komt veel voor in secundairen groei; het hout is licht en zacht, gewoonlijk licht van kleur met groote poriën. Gewicht 10 lbs. 7 ozs. (? Vert.) Zeer weinig bruikbaar, houten stokken er van worden door de Chineezzen het liefst gebezigd om gambier mede om te zetten.

M. megalophylla, Muell.

Een boom van middelbare afmeting, met zeer groote bladeren. Het hout is licht, zacht, lichtbruin van kleur, met groote poriën, en talrijke, golvende, dicht opeen liggende, dikwijls afgebroken stralen. Een vrij inferieur hout, in hoofdzaak gebruikt voor windmolentjes tot het verjagen van vogels. Gewicht 26 lbs. 10 ozs.

M. populifolia, Muell.

Een tamelijk groote boom, met eivormige, donkergroene bladeren. Het hout is bleekbruin van kleur, matig hard, vrij licht, grof van

draad, met groote poriën, duidelijk zichtbare, onregelmatige ringen, en zeer onduidelijke stralen. Eene betere houtsoort dan de meeste van het geslacht.

Endospermum malaccense, Muell. „Senduk senduk”.

Een tamelijk groote boom met grijzen bast, die eene hoogte van omstreeks 80 voet bereikt, met een dikken stam.

Het hout is zacht, wit van kleur, met groote verspreide poriën, een aantal bijeen liggende, door afdeelingen in tweeën en drieën onderverdeeld, en zeer fijne stralen. Een licht, zacht hout, in gebruik voor planken, doch voornamelijk tot vervaardiging van houten schoeisel, evenals „jelutong”. Maingay geeft den naam op als „mudang klabos” („medang klabu”), en zegt dat het hout witachtig oranje van kleur is, en deze naar het centrum rooder wordt. Hij geeft het gewicht op als 44 lbs. 5 ozs. per kub. voet. Een monster uit Singapore weegt 23 lbs. 10 ozs.

Sapium discolor, Muell.

Een zeer veel voorkomende boom met gladden bast en kleine bladeren met witten onderkant.

Het hout is zacht en licht, met zeer weinige groote poriën en geen ringen. Eene minne onbruikbare houtsoort. Gewicht 23 lbs. 4 ozs. tot 24 lbs. 12 ozs.

Excoecaria agallocha, L.

Een aan de zee kust groeiende boom, met donker glanzige groene bladeren en giftig melksap. Het zachte, onbruikbare hout gelijkt zeer veel op dat van den voorgaanden.

URTICACEAE.

Gironniera nervosa, Planch. „Medang ampas tebu”.

Een boom van middelbare afmeting, omstreeks 60 voet hoog wordende. Het hout is licht geelachtig reekleurig, grof van draad en licht, vrij zacht, met groote verspreide poriën, en tamelijk duidelijk zichtbare stralen van middelbare afmeting. „Het split diep bij het drogen”. Het wordt gebruikt voor bouwwerken, planken enz., doch is niet duurzaam en deugt niet om buiten te gebruiken. Maingay geeft het gewicht op als 31 lbs. 15 ozs. per kub. voet. Monsters uit Singapore wegen 31 lbs. 8 ozs., tot 34 lbs. 10 ozs.

G. subaequalis, Planch. „Medang kasap jantan”, „medang hitam”.

Een gewoonlijk 30 voet hoge boom, met meestal rechten stam. Het hout heeft vrij wel dezelfde samenstelling als het voorgaande, doch het is zwaarder, in water zinkende, en eenigszins donkerder, geelachtig bruin van kleur met zichtbare en onregelmatige ringen, benevens talrijke poriën. Evenals het voorgaande wordt het gebruikt voor planken, en balken van 5 tot 6 E. dm. kunnen er van verkregen worden, doch het is niet duurzaam. Gewicht 37 lbs. 2 ozs. (? Vert.)

G. parvifolia, Planch. „Medang kuruseh”.

Dit is een kleinere boom, hoofdzakelijk voorkomend in heuveljungles, doch ver uit een verspreid. Men zegt dat hij tot 70 voet hoog kan worden, doch ik heb geen zoo groote exemplaren gezien. Het hout is zwaarder en vaster, met duidelijk zichtbare ringen, talrijke, kleine poriën en fijne doch ongelijke stralen, verbonden door dwarsstrepn als in het hout van *Baccaurea*. Gewicht 51 lbs. Het is eene betere houtsoort dan de twee voorgaande, en wordt gebruikt voor planken, balken, enz.

Trema amboinensis, Bl. „Narong”.

Dit is meer een heester dan een boom, met zacht en licht, bleek roodachtig hout, dat vrij duidelijk zichtbare ringen en smalle ongelijkmatige en tamelijk ver uiteen liggende stralen heeft.

Hij komt veel voor in secundairen groei en ruigten. Het hout wordt hier enkel als brandhout gebezigd, doch in Indië en Ceylon wordt het op prijs gesteld ter bereiding van houtskool voor buskruit en vuurwerk. In Indië schijnt de plant grooter en van snellen groei te zijn. Gamble vermeldt een boom die in vijf jaren 25 voet hoog werd, met een omtrek van 40 E. dm., en geeft het gewicht op als 28 lbs. per kub. voet; S. 24 lbs. tot 28 lbs. Hij zegt dat de boom in plantages gebruikt kan worden om grasjungle tegen te houden en ook kan dienen als schaduwboom voor koffie. Hoewel snel van wasdom zijnde, houdt hij hier gewoonlijk weldra met groeien op, en bereikt slechts eene hoogte van 12 tot 15 voet. De bast geeft een vezel die in Indië benut wordt.

Antiaris toxicaria, Bl. „Ipoh” of upas-boom.

Een boom van kolossale afmeting met dikken bast en wit, zacht hout. Hij is wel bekend door zijn giftig melksap, gebruikt tot bereiding van het pijlgift der Sakais. Gewicht 37 lbs. 2 ozs.

Sloetia sideroxylon, Teysm. „Tampinis”

Deze boom van veel waarde komt voor over het geheele schiereiland en in den Riouw-archipel. Hij bereikt eene hoogte van 60 tot 80 voet, doch boomen van die afmeting zijn nu zeldzaam. Hij heeft kleine, donkergroene, lancetvormige, eenigszins papierachtige bladeren, de mannelijke bloemen in een geel katje, aan welks onderinde zich een of meer vrouwelijke bloemen bevinden, die grooter en groen zijn. De vrucht is wit en het vruchtvleesch omgeven door twee gezwollen witte zoete kelkbladen, die haar door de uitgeoefende drukking uitwerpen. De twijgen en bladstelen bevatten eene kleine hoeveelheid wit melksap. Het timmerhout is een der beste in het schiereiland, zijnde hard en duurzaam, terwijl het noch door witte mieren, noch door zwammen wordt aangetast. Het spint is licht geelachtig wit van kleur, het kernhout donkerrood. Hoewel er gewoonlijk vrij veel spint gevonden wordt, is zelfs dat hard en goed, en schijnt te zijn wat bij de Maleiers bekend is als „tampinis putih”. Versch gekapt, geeft

de boom een eigenaardigen sterken geur af. Het kernhout is donkerbruin of roodbruin, met donkerder onregelmatige breede, ver uiteen liggende ringen, talrijke, kleine, in rijen gelegen poriën, eene harsachtige stof bevattende, en zeer fijne stralen, veel fijner dan de poriën.

Newton geeft zijn gewicht op als 61 lbs. tot 41 lbs. per kub. voet. Monsters uit Singapore wegen 54 lbs. 6 ozs. tot 78 lbs.; uit Lingga, 70 lbs. 5 ozs.

Newton zegt dat het de grootste sterkte toont van alle door hem onderzochte houtsoorten (1.732 lbs. wordt opgegeven als haar brekend gewicht, tegen 1.529 lbs. voor „daru”, de daarop volgende houtsoort), doch het hout schijnt te kort te komen in stijfheid, hoewel het de eigenschap van taaheid in hooge mate bezit.

Wat duurzaamheid betreft, staat het gelijk met, en waarschijnlijk hooger dan, elk ander timmerhout in de Straits. Newton haalt als voorbeelden aan, dat bij het afbreken van het dak van het stadhuis in Singapore in 1879, bevonden werd, dat de bintbalken van „kumpas” geheel vernield waren door termieten, terwijl geen enkel stuk „tampinis” aangeraakt was, en al het houtwerk daarvan werd voor het nieuwe dak benut. Het stadhuis was toen 30 jaren oud. Ook bij het afbreken van de Crawford-brug werd bevonden dat het voornaamste houtwerk „tampinis” was, dat in uitstekenden toestand verkeerde, terwijl de brug niet minder dan 30 jaren oud was. Een aantal der oudere huizen in Singapore, bijv. het gebouw van den botanischen tuin, hebben „tampinis” balken en stijlen, die nog even gaaf zijn als toen zij opgesteld werden. Het hout is feitelijk bestand tegen zwammen, termieten en paalwormen.

Behalve het gebruik van het hout voor bouwwerken, worden kleinere stammen wel gevraagd voor draagstangen, gambierroeders en dergelijke artikelen, bij welke sterkte vereischt wordt. Veth (Midden-Sumatra), zegt dat het gebruikt wordt voor suikermolens en raderen. De boom groeit in wouden en secundair heestergewas, weder opschietend wanneer de hoofdstam geveld wordt, doch wijl hij herhaaldelijk gekapt wordt voor draagstangen en dergelijke, sterft hij langzamerhand uit. In zeer dichte wouden brengt hij enkelvoudige, onvertakte stammen van groote afmetingen voort, doch waar hij vrij staat in licht bosch, doet hij dikwijls een groot aantal stammen opschieten, en vertakt hij zich laag bij den grond.

Ficus.

Dit is een groot geslacht van boomen en heesters, waarvan enkele van zeer groote afmeting. Het hout is in den regel genoeg onbruikbaar, zelfs als brandhout; het is zacht en gewoonlijk wit, zonder duidelijk te onderscheiden kernhout. In zijne samenstelling is het opmerkelijkst de duidelijkheid der wasdomringen, hetgeen misschien in verband staat met het feit dat ten minste sommige der „vijgen” de gewoonte hebben hun gebladerte geheel en al

te laten vallen, en dus voor een korten tijd te „overwinteren”. Doch het tijdperk van volstrekte bladerloosheid van den boom is gewoonlijk zeer kort, niet meer dan een paar dagen. Enkele der kleinere soorten produceeren een vezel in den bast (*F. chartacea*) en alle bevatten een melksap, dat echter in slechts een of twee soorten caoutchouc produceert, zooals bij de welbekende *F. elastica*, „getah rambong”.

F. bracteata, Wall.

Dit is een groote heester of kleine boom. Het hout, dat dikwijls splijt, is vrij licht en zacht, lichtrood reekleurig, met tamelijk groote, verspreide, somtijds onderverdeelde poriën, duidelijk zichtbare, zeer smalle ringen, omstreeks 50 op den E. dm., en duidelijke fijne stralen. Gewicht 31 lbs. 8 ozs.

F. Benjamina, L. „Waringin”.

Een veel gecultiveerde boom, die eene redelijk groote afmeting bereikt, doch met een vrij dikken, korten stam. Het hout is zeer licht, bleek roodachtig reekleurig en wit, met duidelijke en golvende ringen, breeder dan bij het voorgaande, en met groote niet zeer talrijke poriën. Gewicht 41 lbs. 10 ozs.

F. rostrata, Lam.

Een vuilwit hout, dichter van draad dan het vorige, met onzichtbare ringen, talrijke kleine poriën, en zeer fijne stralen. Gewicht 44 lbs. 5 ozs.

F. xylophylla, Wall.

Een groote heester of kleine boom, met dikken stam. Het hout is inferieur en zacht, roodachtig reekleurig, met duidelijk zichtbare ringen, verder uiteenliggend dan bij *bracteata*, en groote poriën. Gewicht 36 lbs.

F. Miquelii, King.

Een veel voorkomende boom in secundairen woudgroei, met vijgen in dichte massa's op stam en takken. Hij bereikt eene hoogte van 30 voet of meer, met een omtrek van drie voet; de bast is grijs en glad. Het hout is zacht en licht, inferieur, bleekwit tot bruinachtig van kleur, met tamelijk groote, duidelijk zichtbare ringen en zeer onregelmatige poriën, middelbaar groote en kleinere doorengemengd. Gewicht 23 lbs. 6 ozs. tot 30 lbs. 8 ozs. Deze boom laat geregeld zijne bladeren vallen.

F. indica, L.

Het hout is licht, roodachtig bruin van kleur, met duidelijke dicht opeenliggende en regelmatige ringen, kleine, verspreide, niet zeer talrijke poriën, en niet zeer duidelijke, zeer fijne stralen, met bredere doorengemengd. Gewicht 43 lbs.

Ficus benghalensis, L.

Een boom die hier dikwijls aangeplant wordt en zeer snel van groei is. Gamble zegt dat het hout weinig waarde heeft, doch onder water duurzaam is, en daarom gebruikt wordt voor put-

bekleedingen, ook voor kisten en paneelen. Het hout der lucht-wortels is harder, en wordt gebruikt voor tentstijlen, karjukken, enz., terwijl de bast en de kleine wortels een vezel voor touwwerk geven. Het melksap wordt gebezigd voor vogellijm. Het hout is grijs, matig hard, zonder kernhout, met weinige, middelmatig groote poriën, verbonden door smalle, concentrische strooken van zachter weefsel, afwisselend met breedere strooken van vaster en donkerder weefsel, benevens fijne stralen. Gewicht 38 tot 39 lbs. per kub. voet.

F. religiosa, L. De „pipul“-boom.

Deze boom wordt hier dikwijls geteeld langs wegen. Volgens Gamble wordt het hout gebruikt als brandstof, voor pakkisten en houtskool. Gewicht 23 lbs. tot 45 lbs.; gemiddeld 34 lbs. 10 ozs.

Artocarpus.

Ongeveer een dozijn soorten dezer schoone boomen komen hier voor, welke alle eene goede afmeting bereiken, terwijl sommige zeer groot zijn. Het hout is bij alle uitstekend, in verschen staat geel van kleur, die later donkerbruin wordt.

A. lancifolia, Roxb. „Keledang“.

Dit is een groote boom, eene hoogte van omstreeks 80 voet bereikende, met een rechten stam en eene groote kruin, groote, langwerpig afgeronde bladeren, en bruine, bijna bolvormige vruchten. Hij komt voor in wouden in het grootste gedeelte van het schiereiland.

Het kernhout is hard en zwaar, geel van kleur, later donker-rood wordende, grof van draad, met vrij groote, afgedeelde poriën, fijne, duidelijk zichtbare, lichter gekleurde stralen, en niet zeer duidelijke ringen. Het spint is licht en kurkachtig.

Maingay zegt dat de draad zeer grof en zacht is, en niet bij het drogen splijt. Het is duurzaam onder den grond, en is het meest in trek voor Chineesche doodkisten.

Inderdaad is het eene uitstekende houtsoort die veel gevraagd wordt. Howard zegt dat het hout gemakkelijk buigt en bruikbaar is voor planken bekleeding van vaartuigen, wijl het zich in water goed houdt en drijft. Zijne proefnemingen toonen aan dat het sterker is dan „billian“, doch niet zoo taai.

Gewicht per kub. voet 39 lbs. 7 ozs. (Maingay); 46 lbs. tot 42 lbs. (Newton); van een monster uit Malakka, 45 lbs. 12 ozs; uit Penang, 41 lbs. 7 ozs.; uit Lingga, 49 lbs. 14 ozs.

A. integrifolia, Linn. f. „Jack“. „Nangka“.

Een welbekende vruchtboom, veel voorkomende in de omgeving van dorpen. Hij bereikt eene tamelijk flinke afmeting, hoewel niet zoo groot als sommige der andere soorten, en vertakt zich gewoonlijk vrij laag bij den grond.

Het kernhout is in den aanvang geel en wordt later bruin, met groote verspreide poriën, in rijen gelegen en omgeven door zachter weefsel; fijne, dicht opeen liggende stralen, lichter van kleur dan

de tusschenliggende wasdomringen, die gewoonlijk duidelijk zichtbaar zijn. Er is veel spint, dat wit, zacht en onbruikbaar is.

De boom groeit overal snel. Gamble geeft het gewicht op als 39 $\frac{1}{2}$ lbs.; Brandis als 40 lbs.; monsters uit Singapore wegen 38 lbs. 15 ozs. tot 35 lbs. 8 ozs. Het hout wordt niet aangetast door witte mieren.

Het is een goed meubelmakershout voor kasten, tafels enz., ook wordt het in Indië voor kanos gebruikt. Het hout is in Ceylon en Indië zeer in trek, doch hier schijnt het weinig gebruikt te worden, hoewel het in vrij groote hoeveelheden verkregen kan worden en de boom enkel om zijn timmerhout het aanplanten in wouden waard zou zijn. Jonge boomen evenwel, uitgeplant in wouden in Singapore, werden weldra vernield door reëen en dwergberten („pelandok”), die evenals geiten en rundvee merkwaaardig op zijne bladeren verzot zijn.

A. polyphemia. Pers. „Champedak”.

Een welbekende vruchtboom met gladde, witte, cilindervormige vruchten, dikwijls gecultiveerd en ook in het wild voorkomende in vele gedeelten van het schiereiland en op Sumatra. In open grond groeiende vormt hij gewoonlijk een korten stam en vertakt hij zich zeer laag bij den grond, evenals „jack” dikwijls doet, doch in wilden staat, in het dichte woud, wordt het een groote rechte boom, 30 tot 40 voet hoog, ruw van de knoesten, waaruit de bloemen en vruchten ontsproten zijn. Het hout gelijkt veel op dat van „jack”, doch de poriën zijn iets grooter en talrijker, ook zijn de stralen een weinig breeder en meer onregelmatig in breedte. Gewicht 37 lbs. 2 ozs. tot 47 lbs. 7 ozs. Het is goed hout voor woningbouw en wordt ook voor booten gebruikt.

A. incisa, Linn. Broodvrucht, „Sukun”.

Deze boom wordt hier gekweekt, doch schijnt niet best te tieren, daar hij geen groote afmeting bereikt en de vrucht slecht van kwaliteit is. Het hout gelijkt op dat van „jack”, doch is niet zoo goed, hier ten minste. Ik heb zeer schoone monsters gezien in Brazilië, waar het gebruikt werd voor bladen van pagaaïen en andere doeleinden.

A. rigida, Bl. „Tampunei”, „Monkey Jack”.

Een welbekende vruchtboom, met gele bolvormige vruchten, overdekt met stompe uitwasjes, het zaad omhuld door een zoet, geel arillus, zeer goed om te eten. De boom bereikt eene groote afmeting en groeit tamelijk snel, met zeer sierlijk donkergroen gebladerte.

Het kernhout is lichtbruin of oranje-rood, donker gekleurd in dwarsdoorsnede, met kleine poriën, en zeer fijne stralen verbonden door zeer fijne dwarsstrepen. Het is tamelijk zwaar, en wordt gebruikt voor bouwwerken en meubelen. Gewicht (Maingay) 39 lbs. 11 $\frac{1}{2}$ ozs.; Singapore 54 lbs.

A. Gomeziana, Wall. „Tampang”.

Een boom van redelijke afmeting, doch kleiner dan een *rigida*,

met gladde, zachte, half bolvormige vruchten, 2 E. dm. overdwers metende, van buiten groen, van binnen paars, en zuur. Hij komt voor in vele gedeelten van het schiereiland. Het hout is donkerbruin, met vrij duidelijke ringen, buitengewoon talrijke, dicht opeen gelegen, tamelijk groote poriën, omgeven door een kurkachtig weefsel, en zeer fijne stralen. Gewicht (Maingay) 50 lbs. 1³/₄ ozs.; Singapore 49 lbs. 8 ozs. Goed hout voor bouwwerken.

A. Maingayi, King. „Champedak ajer”.

Een boom van middelbare afmeting. Het hout is geelachtig, veel op dat van „Jack” gelijkende, met verspreide stralen en ongelijke poriën. Gewicht 40 lbs. 14 ozs. Het wordt gebruikt voor den bouw van booten en voor balken.

A. Lowii, King. „Miku”.

Een boom van flinke afmeting, niet zeer veel voorkomend.

Onder den naam van „meyko” zegt Maingay dat het hout eene merkwaardig heldere guttegom kleur heeft, en grof van draad, doch tamelijk hard is. Het splijt in geringe mate bij het drogen, en wordt gebruikt voor deksels van Chineesche doodkisten. Gewicht 49 lbs. 11 ozs.

A. Lakoocha, Roxb.

Een boom van middelbare afmeting, hier niet veel voorkomende. Het hout gelijk op dat der andere soorten, doch is minder goed dan dat van „jack” en „keledang”.

Gamble zegt dat het kernhout hard en geel van kleur is, met groote poriën, gelijkmatig verdeeld, omgeven door ringen van zacht, lichtkleurig weefsel, fijne en matig breede, duidelijk zichtbare stralen. Het hout houdt zich goed, kan uitstekend gepolijst worden, en wordt gebruikt voor kanos en meubelen. De boom groeit snel. Gemiddeld gewicht 39¹/₂ lbs.; Branches geeft 40 lbs. op.

A. Kunstleri, King. „Getah terap”.

Een groote, somtijds enorme boom, met zware uitwassen en met tamelijk gladden bast, een korten, doch vrij sterken vezel bevattende. De boom komt veel voor over het zuiden van het schiereiland; zijn melksap wordt gebruikt als vogellijm.

Het hout is geel van kleur, veel gelijkende op dat van „jack” doch het is niet zulk een goed timmerhout, met eenigszins breedere stralen en grootere poriën. Gewicht 28 lbs. 9 ozs.

Pipturus mollissimus, Wedd.

Een kleine boom, in sommige plaatsen overvloedig, doch over het geheel niet veel voorkomende. Het hout is lichtbruin, met talrijke, vrij kleine, verspreide poriën, duidelijk zichtbare ringen, onduidelijke, ver uiteenliggende ringen. Gewicht 32 lbs. 12 ozs.

MYRICACEAE.

Myrica nagi, Thunb. „Gilinche”, „kusama”, „kayteng”.

Een kleine boom, veel voorkomende langs getijrivieren en in het binnenland. Het hout is tamelijk hard, grijs van draad,

roodachtig bruin van kleur, met zeer talrijke, dicht opeen liggende poriën, en middelmatige tot fijne stralen. Gewoonlijk een kromme boom, die weinig bruikbaar is, behalve voor het maken van omheiningen en dergelijk werk. Gewicht 41 lbs. 2 ozs.

JUGLANDEAE.

Engelhardtia.

Men vindt hier drie of vier soorten van niet groote afmeting, gewoonlijk met gevleugelde vruchten.

E. Wallichiana, Lindl.

Een boom van flinke grootte, voorkomende in Penang en Singapore. Het hout is tamelijk licht, vrij lichtbruin van kleur, in dwarsdoorsnede grijzer; het kernhout is nauwelijks te onderscheiden, doch een weinig rooder, met duidelijk zichtbare, donkerder gekleurde, breede, en op vrij onregelmatige afstanden uiteen gelegen ringen, tamelijk groote, verspreide poriën, en zeer fijne en onduidelijke stralen. Het hout is mooi, doch vrij zacht. Gewicht 35 lbs. 7 ozs.

E. nudiflora, Hook. fil.

Het hout is grijsbruin, met niet zeer duidelijke ringen, zeer talrijke poriën, groote en kleine ondereen gemengd, verspreide stralen van middelbare afmeting. Gewicht 35 lbs.

CUPULIFERAEE.

Hier zijn twee geslachten dezer familie vertegenwoordigd, *Quercus*, eikenboomen, de „berangan babi” der Maleiers, en *Castanopsis*, kastanjeboomen, „berangan”, die alle redelijk groote, somtijds zeer groote, boomen zijn.

Quercus.

Gamble wijst er op dat het hout der eiken verdeeld kan worden in twee groepen. In de eerste zijn alle mergstralen zeer fijn en talrijk, in de tweede vindt men twee soorten van stralen, zeer fijne, en zeer breede, duidelijke, die zich in verticale doorsnede voordoen als breede strepen, het uiterlijk te weeg brengende dat gewoonlijk bekend is als „zilveren draad”. De houtsoorten der eerste klasse zijn beter dan die der tweede, hoewel de houtsoorten met zilveren draad veel schooner zijn. De meeste onzer gewone eikenboomen hier behooren tot de tweede klasse.

Q. Cantleyana, King.

Een groote boom met grijze eikels in ondiepe bekertjes. Het hout is lichtgeel van kleur, zonder zilveren draad, met groote poriën in rijen, omgeven door bleek, zachter weefsel, en fijne concentrische ringen. Gewicht 82 lbs. 9 ozs. (? *Vert.*) Eene dof wankleurige houtsoort.

Q. encleisocarpa, Korth. „Mempening putih”.

Een veel voorkomende, 30 tot 40 voet hooge boom met zilverachtige eikels, bijna geheel bedekt door het dunne bekertje. De ruwe, donkerbruine bast is $\frac{1}{2}$ E. dm. dik. Het hout is licht,

roodglanzend in lengtedoorsnede, met groote poriën in lange rijen en groepen, vrij duidelijk zichtbare ringen, enkele, breede, ver uiteen liggende stralen, en zeer fijne golvende, concentrische ringen. Eene schoone, vrij lichte houtsoort, met fijnen zilverdraad. Gewicht 32 lbs. 6 ozs. tot 53 lbs. 12 ozs. Het hout wordt voor bouwwerken gebruikt.

Q. Lamponga, Miq.

Een zeer veel voorkomende boom, omstreeks 60 voet hoog, met kleine bladeren met zilverachtigen onderkant. De eikels zijn kegel- of halfbolvormig, grijs, met ondiepe bekertjes. Het hout gelijkt nauwkeurig op dat van den voorgaanden boom, doch het heeft grooter, dicht opeen liggende poriën in breede rijen. Het spint is eenigszins bleeker, doch niet zeer duidelijk afgescheiden. Mooi hout, doch onbruikbaar voor bouwdoeleinden, wijl het spoedig rot, en naar men zegt zelfs niet bruikbaar is voor brandhout, wijl het enkel smeult bij het branden. Gewicht 40 lbs. 8 ozs. tot 42 lbs. 15 ozs.

De boom is niet aanbevelenswaard, wijl hij gewoonlijk in het midden rot wordt, en plotseling, schijnbaar zonder eenige oorzaak, omvalt. Dientengevolge is hij gevaarlijk nabij wegen.

Q. costata, Bl. „Resak paya”.

Een 70 tot 80 voet hoge boom met roodbruin hout. Het hout is goed voor bouwwerken en planken. De boom is zeldzaam in Perak.

Q. omalkos, Korth. „Mempening putih”.

Deze boom bereikt eene hoogte van 100 voet. De eikels zijn glad, half-bolvormig, in groote, schotelvormige bekertjes. De boom komt niet zeer veel voor, meest in heuvelwouden. Het hout is wit, wordt voor bouwwerken gebruikt, en geeft balken van 5 tot 6 E. dm. vierkant, die tamelijk duurzaam zijn en vijf tot zes jaren goed blijven.

Q. Rassa, Miq.

Een boom van redelijke afmeting, met kleine bladeren en kleine eikels; gewoonlijk aan te treffen in de heuveldistricten, waar hij op omstreeks 2000 voet hoogte niet zeldzaam is. Hij bereikt eene hoogte van 40 tot 46 voet. Het hout is goed naar men zegt, doch ik heb er geen monsters van gezien.

Q. oidocarpa, Korth. „Berangan antan”.

Een groote boom, die in Singapore en in andere gedeelten van het schiereiland voorkomt. Het hout is hard en zwaar, donkerbruin van kleur, met lichter gekleurde stralen, talrijke, dicht opeen liggende, golvende, fijne concentrische ringen, en poriën in lijnen omgeven door lichter gekleurd, zacht weefsel. Een mooi hout. Gewicht 58 lbs. 10 ozs.

Q. hystrix, Korth. „Mempening merah”, „mandong”.

Een boom, die 40 tot 50 voet hoog wordt of meer, met wollige takken en bladeren, en stekelige eikelbekertjes. Hij komt

veel in de vlakten voor. Het hout is bleek geelachtig bruin van kleur, met minder en grooter poriën dan de voorgaande soorten, in rijen, talrijke golvende concentrische lijnen, en breede, ver uiteen liggende stralen. Het drijft op water, wordt voor bouwwerken gebruikt, hoewel het inferieur is en geen weerstand biedt aan insecten. Gewicht 55 lbs. 9 ozs.

Q. spicata, Sm.

Een groote, niet veel voorkomende boom, met kleine eikels in lange aren. Het hout is zeer hard, rood van kleur (Gamble); tamelijk hard, bruinachtig-grijs van kleur (Maingay). De poriën zijn middelmatig van afmeting of groot, omvat in zacht weefsel in groepen, moesjes en evenwijdige gordels. De stralen zijn gelijkmatig fijn, met enkele breede en zeer breede daar tusschen, de concentrische lijnen zeer talrijk, fijn en golvend. Gewicht 58 lbs. per kub. voet (Gamble), 43 lbs. (Maingay). Het hout wordt voor bouwwerken en voor houtschoor gebruikt (Gamble).

Castanopsis Javanica, A. De C. „Kata tangga”.

Een groote boom met groote bladeren en groote, stekelige kastanjes, elk één zaad bevattende.

Het hout is lichtrood tot reekleurig, dof donkerrood (Maingay), somtijds geel getint, met zeer fijne, dicht opeen liggende stralen, zeer fijne, golvende en talrijke concentrische lijnen, vrij groote poriën, in korte rijen, omgeven door zachter, bleeker weefsel, en tamelijk duidelijk zichtbare ringen. Een inferieur hout, vrij zwaar, dat dikwijls splijt. Het wordt gebruikt voor schalen en andere huishoudelijke artikelen. Gewicht 58 lbs. $7\frac{1}{2}$ ozs. (Maingay), 49 lbs 9 ozs. tot 58 lbs. 8 ozs. (S).

C. Wallichii, King.

Een vrij groote boom met grijzen bast, die eene hoogte van 60 voet bereikt bij eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ voet. Hij rot dikwijls in het centrum weg. De kastanjes zijn doornig.

Het hout is tamelijk zwaar, bleek reekleurig, met vrij kleine poriën in rijen, omgeven door licht gekleurd weefsel, buitengewoon fijne stralen, en tamelijk onduidelijk of somtijds zeer onduidelijke concentrische ringen. Gewicht 43 lbs. 14 ozs.

C. Hulletii, King „Berangan papan”.

Een groote boom met grijzen bast, omstreeks 60 voet hoog en 2 voet in middellijn. De kastanjes zijn voorzien van harde stekels. Het hout is geelachtig wit tot bruin, met groote poriën in rijen, welke poriën in drogen toestand eene glanzige hars bevatten, zeer fijne stralen, en onduidelijke concentrische lijnen. Gewicht 41 lbs. 7 ozs. tot 88 lbs. (? Vert.)

CASUARINEAE.

Casuarina equisetifolia, Forst. „Ru”.

Een groote boom, eene hoogte van 80 voet bereikende, bij eene middellijn van twee voet. Hij komt veel voor langs de zee-kusten waar die zandig zijn, doch hij wordt ook aangeplant. Het

hout is hard en zwaar, roodbruin van kleur, met verspreide, middelmatig groote tot kleine poriën, zeer fijne stralen, en fijne golvende, dicht opeenliggende, afgebroken concentrische lijnen. Gewicht 54 lbs. 10 ozs. tot 60 lbs. Deze boom groeit tamelijk snel in voor hem geschikte plaatsen. Het hout is hard en bruikbaar voor stijlen, wijl het zeer duurzaam is, en zelden door termieten aangetast wordt. Naar men zegt, zou het bij uitstek geschikt zijn voor brandhout, wijl het nog beter brandt dan mangrove.

CONIFERAE.

Hier worden slechts enkele soorten dezer familie aangetroffen, en wijl de meeste te huis behooren in de heuvelstreken, worden zij zelden voor timmerhout gebruikt.

Dacrydium elatum, Wall. „Ru bukit”.

Een zeer groote boom, die eene hoogte van 80 voet of meer bereikt. De bast is $\frac{1}{4}$ E. duim dik.

Het hout is matig hard, tamelijk zwaar, fijn van draad, bleek bruin van kleur, met vrij duidelijk zichtbare, eenigszins onregelmatige ringen en onzichtbare stralen. Gewicht 39 lbs. 3 ozs. tot 42 lbs. 4 ozs. De boom komt voor op de heuvels van Penang en op de hoofdketen.

Agathis loranthifolia, Salisb.

Een zeer groote boom met breede lederachtige bladeren, en kegelvruchten. Hij groeit tamelijk langzaam, en komt voor op de heuvels van Penang en Perak.

Het hout is vrij licht, fijn van draad, bleek geelachtig bruin van kleur, met ver uiteen liggende, smalle ringen, een weinig donkerder dan het omringende weefsel, omstreeks 12 per E. dm., en fijne stralen, terwijl de houtcellen over de lengte gegroefd zijn. De boom levert eene groote hoeveelheid terpentijn, „damar minjak”.

Podocarpus neglecta, Bl. „S'tada”.

Een boom van niet groote afmeting, veel nabij de zee voorkomende, met schilferenden bast en smalle, lederachtige bladeren. Hij wordt omstreeks 20 voet hoog, bij eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ voet. Het hout is reekleurig wit, fijn van draad, tamelijk zwaar en hard, met onregelmatige ringen. Gewicht 43 lbs. 3 ozs. tot 48 lbs. Het wordt gebruikt voor assen van karren, enz.

P. cupressina, Br.

Een tamelijk groote boom, voorkomende op de heuvels der hoofdketen op eene hoogte van 2000 voet en meer, met smalle en korte bladeren, op de oudere takken klein en lancetvormig, op de jongere zich lijnvormig uitspreidend. Het hout is mooi, tamelijk lichtgeel van kleur, fijn van draad, met fijne stralen en zeer onduidelijke ringen. Gewicht 32 lbs. 6 ozs. tot 36 lbs. 3 ozs.

P. sp. Eene zeer groote soort, die eene hoogte van 80 tot

100 voet bereikt, met een rechten, gladden stam, en grootere bladeren dan die van *P. neglecta*, Bl. De boom komt op de heuvels van Johor voor, op eene hoogte van 1.500 voet.

Monocotyledones.

LILIACEAE.

Dracaena granulata, Hook. fil.?

Een omstreeks 30 voet hooge boom, bij eene middellijn van 6 E. dm., met smalle, grasachtige bladeren, en dunnen, licht bruinachtig gekleurden bast, die over de lengte gegroefd is. Het hout is wit en zacht, met fijne, onregelmatige ringen, vaatbundels zeer dicht opeen liggend, met weinig grond weefsel. Ik ben eenigszins in twijfel omtrent de soort van dezen boom. Zoo deze niet *D. granulata* is, dan behoort hij tot eene onbeschreven soort.

D. aurantiaca, Wall.

Dit is een kleinere heester, met gemarmerde bladeren, en hout van dergelijke samenstelling als van den voorgaanden, hoewel de vezels een weinig grooter zijn.

PALMAE.

Van de rechtop groeiende palmen, in het schiereiland inheemsch, hebben wij een aantal tengere soorten, behoorende tot de geslachten *Pinanga*, *Iguanura*, die alleen bruikbaar zijn voor wandelstokken. De beste van deze alle is de „kerintin”, *Drymophloeus Singaporianus*, een elegant gepluimde palm met fijn vederachtig loof, voorkomende van Singapore tot de Dindings. De stengels dezer soort zijn omstreeks 6 voet lang bij eene middellijn van 1 E. dm. of meer; schoongeraakt, zijn zij donkerzwart, met regelmatige geledingen, en prachtige wandelstokken opleverend. De „Penang lawyers”, vroeger zeer populaire wandelstokken, werden gemaakt uit de stengels van *Licuala's*, „palas”, meer bijzonder van *L. paludosa* en *L. acutifida*.

De bladeren van sommige palmen worden voor dakbedekking gebruikt, in stede van ataps. De beste van deze zijn „sago”, *Sagus laevis*, en *Rumphii*, „rumbiya”, de *Licuala's* („palas”), de nipas en de zeldzame palm *Teysmannia altifrons*, „daun payoh”, „daun sang”, terwijl ook de bladeren van *Zalacca Blumeana* en van enkele andere gebruikt worden.

De vezel uit de scheeden van *Arenga saccharifera*, „kabong” de „tali ijok”, die het zwarte touw en het plantaardige paardenhaar oplevert, is wel genoeg bekend. Het zachte wollige haar op de stammen van *Caryota mitis*, Lour., „tukus” wordt door de Sakais gebruikt als proppen in hunne blaaspipen en als tonder. Eene soort van sago wordt bereid uit den mergachtigen stam der zelfde plant.

Het inwendige gedeelte der middenrib van het blad der sago-palmen kan gebruikt worden als kurk of merg voor hoeden,

insectendozen en dergelijke doeleinden. Het blad moet volwassen zijn en met zorg gedroogd worden, waarna de buitenkant met een scherp mes verwijderd en het merg in plakken gesneden wordt.

De rotans behoren tot de geslachten *Calamus*, *Daemonorops*, *Korthalsia*, *Ceratolobus*, *Myrialepis*, en *Plectocomia*. Schermen en „chicks” worden vervaardigd uit den bladstengel van den „bertam”. *Euglossa tristis*, Griff.

Van de houtsoorten voor bouw, doeleinden, is de belangrijkste de „nibong”, *Oncosperma filamentosa*, Bl., een lange gepluimde palm, de stam omstreeks 40 voet hoog, overdekt met scherpe, zwarte dorens, met lange, vederachtige, boogvormige bladeren, wier blaadjes ter zijde afhangen. Deze palm komt overvloedig voor in vochtige plaatsen nabij rivieren, enz. Het buitenste hout is zwart of donkerbruin en zeer hard. Het wordt gebruikt voor bouwwerken, vloeren, schotten, enz. Het is duurzaam en blijft zelfs in water langen tijd goed. „Nibong”-hout wordt ook voor speeren en dergelijke zaken gebruikt.

De nauw verwante „bayas”, *Oncosperma horrida*, Bl. wordt op het oog onderscheiden door het feit dat zijne blaadjes niet ter zijde afhangen, doch zich uitspreiden, en door zijne grootere vruchten. Hij heeft veel zachter, onbruikbaar hout.

De stammen der groote waaierpalm *Livistona Kingii*, „serdang” en *Pholidocarpus macrocarpa*, „kupau”, zeer hard aan de buitenzijde zijnde, worden gebruikt als fundeeringspalen voor kaden, wijl zij gedurende langen tijd aan het water weerstand bieden. De boomen bereiken eene groote hoogte, ongeveer 80 voet, met gladde stammen, omstreeks 6 tot 8 E. dm. in middellijn. Evenals bij de meeste palmen is de buitenkant van den stam het harde gedeelte, terwijl het inwendige zacht en mergachtig is. De stammen zijn zeer zwaar en het harde hout is zeer donker van kleur.

Het buitenste gedeelte van den stam van *Arenga* is ook zeer hard en duurzaam. In sommige plaatsen wordt de stam gespleten en het zachte gedeelte uitgenomen, waarna het harde gedeelte voor waterleidingen gebruikt wordt.

De stammen van den betelnootpalm, *Areca catechu*, worden op prijs gesteld als staken voor de vischvangst.

PANDANEAE.

De bladeren van verschillende der grootere „pandans” worden gebruikt voor dakbedekkingen, matten en dergelijk werk.

Pandanus atropurpureus, Griff. „Mengkuang”

Deze zeer groote soort, eene hoogte van 40 voet bereikende, met zeer lange bladeren, donkerbruine vruchten in cilindervormige klompen, 7 aan een tros, is misschien de meest belangrijke. De bladeren worden gebruikt voor overdekkingen van ossekarren („kajangs”), matwerk, en hoeden. Er bestaat geregelde vraag

naar de bladeren, en vele inlanders verdienen hun levensonderhoud met deze te snijden, te drogen en te verwerken.

P. fascicularis, „Pandan duri”.

Een kortige struikige „pandan”, met smallere bladeren en groote bolvormige vruchten, oranje of rood van kleur, komt overvloedig voor langs de zeekust en wordt ook gewoonlijk nabij dorpen gecultiveerd om zijne bladeren. Deze worden gebruikt voor al de fijnere soorten van matwerk en manden, voor sigarettensokers en dergelijk werk; ook voor dakbedekkingen („ataps”).

Na inzameling worden de bladeren toeberaid door het afsnijden der doornige randen. Voor ataps worden zij enkel over een stok gevouwen en genaaid met een kort bandje rotan. Voor matwerk worden zij in strooken der vereischte breedte gesneden.

GRAMINEAE.

De eenige groep van belang als timmerhout, enz. is die der „bamboe's” (*Bambuseae*).

De wilde bamboe's zijn hier niet zeer talrijk, doch men treft plekken bamboe bosch hier en daar in het schiereiland aan, vooral op de hoogere gedeelten der heuvels in Selangor en Perak. De meeste der inheemsche soorten zijn klein of tenger, dikwijls klimmende soorten. Een aantal ingevoerde soorten zijn gecultiveerd, of werden aangeplant in verschillende plaatsen, en blijven bestaan lang nadat met de cultuur opgehouden is.

De bamboewouden van het binnenland bestaan hoofdzakelijk uit *Oxytenanthera sinuata* Gamble, „bulu minyak”; *Schizostachyum latifolium*, Gamble, en *Gigantochloa latispiculata*, Gamble, „bulu tilan minyak”. Alle zijn kleine en tengere bamboe's, die ingezameld worden voor mandenwerk, enz. Van de grootere soorten, hebben wij in Perak en Pahang *Dendrocalamus giganteus*, Munro, de grootste bekende soort, die eene middellijn van 7 E. dm. bereikt en gebruikt wordt voor potten of vaten en vele andere huishoudelijke artikelen.

D. strictus, Nees.

De mannelijke bamboe met volle stengels wordt hier alleen gecultiveerd, en zou op groote schaal geteeld kunnen worden, daar hij snel en goed groeit. De stengels worden gebruikt voor speerschachten, handvatten van polo-hamers en velerlei dergelijke doeleinden. Hij wordt gereedelijk voortgeplant uit stekken van den stengel, en groeit snel in vochtigen bodem.

D. flagellifer, Munro. „Buluh betong”.

Een hooge bamboe met lange, buigende stengels en lange zweepvormige looftakken, wordt veel in Singapore gecultiveerd, als zijnde een der bamboe's die geteeld worden om de eetbare uitspruitsels. Ook wordt hij gebezigt voor draagstokken en ander werk, waarvoor bamboe vereischt wordt.

INHOUD.

A.

	Blz.
Actinodaphne Maingayi	88
" pruinosa	88
" sesquipedale	88
" spec.	88
Acronychia laurifolia	33
" Porteri	33
Adenantha bicolor	56
" pavonina	56
Adinandra acuminata	12
" dumosa	11
" Miquelii	12
Adina rubescens	72
Aegiceras corniculata	76
Afzelia Bakeri	55
" palembanica	54
" retusa	54
Agathis loranthifolia	105
Aglala argentea	37
" glabriflora	37
" odorata	37
Albizzia moluccana	57
" odoratissima	57
Allophyllus Cobbe	41
Alseodaphne umbelliflora . .	87
Alstonia angustifolia	81
" scholaris	80
Anacardium occidentale	44
Anisoptera costata	27
" Curtisii	27
" glabra	27
Antiaris toxicaria	96
Antidesma bunias	92
" cuspidatum	92
" ghaesembilla	92
Aphnia paucijuga	42
Aporosa aurea	91
" ficifolia	91
" nigricans	91
" Praineana	91
Aquilaria malaccensis	89
Aralidium pinnatifidum	72

Blz.

Archytea Vahlil	13
Areca catechu	107
Arenga saccharifera	106
Arthropphyllum diversifolium .	72
Artocarpus Gomeziana	100
" incisa	100
" integrifolia	99
" Kunstleri	101
" Lakoocha	101
" lancifolia	99
" Lowii	101
" Maingayi	101
" polyphemia	100
" rigida	100
Arytera littoralis	42
Avicennia officinalis	65

B.

Baccaurea bracteata	93
" minor	93
" malayana	93
" Motleyana	92
" parviflora	92
" reticulata	93
" symplocoides	93
" Wallichii	93
Baekia frutescens	65
Balanocarpus Heimii	30
" maximus	30
" pinangianus	30
" Wrayi	30
Barringtonia racemosa	69
" speciosa	69
Bixa orellana	4
Bouea burmanica	44
" macrophylla	44
Boschia Griffithii	14
Bridelia pustulata	90
Bruguiera caryophyllioides . .	62
" gymnorrhiza	62
" parviflora	62
Buchanania florida	44

INHOUD

	Blz.
Buchanania sessilifolia	43
Buttneria uncinata	16
C.	
Caesalpinia sappan	50
Callicarpa arborea	83
" longifolia	83
Calophyllum canum	10
" inophylloide	9
" inophyllum	9
" macrocarpum	10
" pulcherrimum	10
" spectabile	10
" Wallichianum	10
Camposperma Wallichii	47
Cananga odorata	3
Canarium kadondon	35
" nitidum	34
" secundum	34
Canthium didymum	74
" glabrum	74
Carapa guyanensis	37
" moluccensis	37
Caryota mitis	106
Cassia fistula	50
" nodosa	49
" siamea	49
Castanopsis Hulletii	104
" javanica	104
" Wallichii	104
Casuarina equisetifolia	104
Cedrela febrifuga	38
" toona	38
Ceriops Candolleana	62
Chickrassia tabularis	38
Chisocheton divergens	36
" pauciflorus	36
Chrysophyllum Roxburghii	76
Cinnamomum iners	87
" parthenoxylon	87
" sulphuratum	87
Citrus aurantium	33
" decumana	33
" medica	33
Clausena excavata	32
Cleistanthus hirsutulus	91
" myrianthus	91
Clerodendron disparifolium	84
Coelostegia Griffithii	13
Colubrina asiatica	41
Commersonia platyphylla	15
Corchorus capsularis	17
" olitorius	17
Cratoxylon arborescens	6
" formosum	6
" polyanthum	6
Croton argyratus	93

	Blz.
Croton Griffithii	93
Cryptocarya ferrea	87
" Griffithiana	87
Cryptorania paniculata	71
" Griffithii	71
Ctenolophon parvifolius	39
Cynometra inaequalifolia	53
Cyrtophyllum fragrans	81
D.	
Dacrydium elatum	105
Daphniphyllum laurinum	91
Decaspermum paniculatum	65
Dendrocalamus flagellifer	108
" giganteus	108
" strictus	108
Dialium ambiguum	53
" indicum (indum)	53
" Maingayi	53
" platysepalum	52
" spec	53
" Wallichii	53
Dichopsis bancana	77
" gutta	76
" oblongifolia	76
" obovata	77
Dillenia aurea	2
" indica	1
" ovata	2
" reticulata	2
Diospyros clavigera	79
" ebenum	79
" lucida	79
" microphylla	79
Dipterocarpus crinitus	22
" grandiflorus	21
" pterygocalyx	21
Dodonea viscosa	43
Dracaena granulata	106
" aurantiaca	106
Dracontomelum mangiferum	47
Drepananthus pruniferus	3
" ramuliflorus	3
Drymophloeus singaporianus	106
Dryobalanops aromatica	28
Duabanga sonneratioides	71
Durio Oxleyanus	13
" zibethinus	13
Dyera costulata	80
Dysoxylum acutangulum	39
" cauliflorum	36
" costulatum	36
" macrothyrsus	36
E.	
Elaeocarpus Jackianus	18
" Mastersi	18

INHOUD

	Blz.
<i>Elaeocarpus obtusus</i>	18
" <i>pedunculatus</i>	18
" <i>petiolatus</i>	17
" <i>robustus</i>	17
" <i>stipularis</i>	17
<i>Elatiospermum tapos</i>	93
<i>Ellipanthus Griffithii</i>	48
<i>Ellipeia nervosa</i>	4
<i>Endospermum malaccense</i>	94
<i>Engelhardtia nudiflora</i>	102
" <i>Wallichiana</i>	102
<i>Enterolobium saman</i>	56
<i>Eriodendron anfractuosum</i>	13
<i>Erioglossum edule</i>	41
<i>Erythrina indica</i>	48
" <i>lithosperma</i>	48
" <i>stricta</i>	48
<i>Erythroxylum burmanicum</i>	31
<i>Euglossa tristis</i>	107
<i>Eugenia aquacea</i>	68
" <i>caryophyllata</i>	68
" <i>filiformis</i>	68
" <i>grandis</i>	66
" <i>inophylla</i>	67
" <i>lepidocarpa</i>	67
" <i>lineata</i>	68
" <i>macrocarpa</i>	67
" <i>malaccensis</i>	67
" <i>thumra</i>	68
" <i>zeylanica</i>	68
<i>Eurya acuminata</i>	12
<i>Eusideroxylon Zwageri</i>	88
<i>Evodia glabra</i>	34
" <i>Roxburghiana</i>	34
<i>Excoecaria agallocha</i>	95

F.

<i>Fagraea fastigiata</i>	82
" <i>fragrans</i>	81
" <i>speciosa</i>	81
" <i>Wallichiana</i>	82
<i>Ficus benghalensis</i>	98
" <i>benjamina</i>	98
" <i>bracteata</i>	98
" <i>elastica</i>	98
" <i>indica</i>	98
" <i>Miquelii</i>	98
" <i>religiosa</i>	98
" <i>rostrata</i>	98
" <i>xylophylla</i>	98
<i>Flacourtia cataphracta</i>	5

G.

<i>Garcinia atroviridis</i>	7
" <i>dulcis</i>	8
" <i>Forbesii</i>	8

	Blz.
<i>Carcinia malaccensis</i>	8
" <i>mangostana</i>	7
" <i>merguensis</i>	8
" <i>morella</i>	7
" <i>nervosa</i>	8
" <i>nigrolineata</i>	8
<i>Gardenia tubifera</i>	74
<i>Gigantochloa latispiculata</i>	108
<i>Gironniera nervosa</i>	95
" <i>parviflora</i>	96
" <i>subaequalis</i>	95
<i>Glochidion brunneum</i>	90
" <i>goniocarpum</i>	90
" <i>laevigatum</i>	90
" <i>littorale</i>	90
" <i>microbotrys</i>	90
" <i>sericeum</i>	90
" <i>superbum</i>	90
<i>Gluta coarctata</i>	46
" <i>renghas</i>	46
<i>Gmelina villosa</i>	85
<i>Gomphia Hookeri</i>	34
" <i>sumatrana</i>	34
<i>Goniothalamus tapis</i>	3
<i>Gordonia excelsa</i>	12
<i>Grewia paniculata</i>	18
<i>Guioa pubescens</i>	42
<i>Gynotroches axillaris</i>	63

H.

<i>Helicia excelsa</i>	89
" <i>petiolaris</i>	89
" <i>robusta</i>	89
<i>Heritiera littoralis</i>	16
" <i>spec.</i>	16
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	14
<i>Homalium frutescens</i>	72
" <i>propinquum</i>	72
<i>Hopea intermedia</i>	26
<i>Hunteria corymbosa</i>	74
<i>Hymenaea courbaril</i>	57

I.

<i>Ilex cymosa</i>	40
" <i>macrophylla</i>	40
<i>Illicium cambodianum</i>	2
" <i>evenium</i>	2
<i>Intsia palembanica</i>	55
<i>Ixonanthes icosandra</i>	32
" <i>reticulata</i>	32
<i>Ixora concinna</i>	75
" <i>parviflora</i>	75
" <i>spec.</i>	75

J.

<i>Jackia ornata</i>	74
--------------------------------	----

INHOUD

K.

	Blz.
Kayea grandis	10
Koompassia malaccensis	50
" parviflora	51
Kurrimia paniculata	40
" pulcherrima	40

L.

Lagerstroemia floribunda	71
" flos-reginae	71
" hexaptera	71
Lansium domesticum	37
Leea angulata	41
Lepisanthes cuneata	43
Licuala acutifida	106
" paludosa	106
Lindera malaccensis	89
Litsea myristicaefolia	88
" penangiana	88
" polyantha	88
" spec.	88
Livistona Kingii	107
Lophopetalum Curtisii	40
Lumnitzera coccinea	63

M.

Macaranga hypoleuca	94
" javanica	94
" megalophylla	94
" populifolia	94
" triloba	94
Maesa indica	76
Mangifera caesia	45
" indica	45
" kemanga	45
" spec.	45
Markea ebenacea	72
" nobilis	72
Melaleuca leucadendron	64
Melanochyla auriculata	47
Melanorhea Curtisii	45
" Maingayi	45
Melastoma decemfidem	69
" malabathricum	69
Meliosma nitida	43
" Ridleyi	43
Memecylon acuminatum	70
" coeruleum	70
" heteropleurum	70
" laevigatum	70
" microstomum	70
" myrsinoides	70
Mesua ferrea	11
" lepidota	11
Michelia champaca	2

Blz.

Michelia montana	2
Microstemon velutina	47
Millettia atropurpurea	48
Mimosa sepiaria	57
Mimusops elengi	78
" kauki	78
Mitrephora Maingayi	4
Morinda tinctoria	75
Murraya exotica	33
Myrica nagi	101
Myristica crassa	86
" glaucescens	86
" intermedia	86
" irya	86
" polysphaerula	86
" racemosa	86
Myrsine capitellata	76

N.

Nepenthes ampullacea	85
" Rafflesiana	85
Nephelium costatum	42
" eriopetalum	42
" glabrum	41
" hamulatum	41
" lappaceum	41
" malaiense	42
" mutabile	41

O.

Ochanostachys amentacea	38
Odina wodier	44
Oncosperma filamentosa	107
" horrida	107
Ormosia microsperma	49
Oroxylum indicum	83
Osmelia Maingayi	72
Oxytenanthera sinuata	108

P.

Pandanus atrocarpus	107
" fascicularis	108
Parastemon urophyllum	60
Parinarium costatum	60
" Griffithianum	60
" nitidum	60
Parkia Roxburghii	56
" speciosa	56
Payena Leerii	78
" lucida	77
Pellacalyx Saccardianus	62
Peltophorum ferrugineum	50
Pentace triptera	17
Pentacme malayana	29
" siamensis	30

INHOUD

	Blz.
<i>Peronema canescens</i>	84
<i>Petunga venulosa</i>	74
<i>Phoebe multiflora</i>	87
<i>Pholidocarpus macrocarpa</i>	107
<i>Pipturus mollissimus</i>	101
<i>Pihecolobium affine</i>	58
" <i>angulatum</i>	58
" <i>bigeminum</i>	58
" <i>bubalinum</i>	58
" <i>clypearia</i>	58
" <i>lobatum</i>	57
" <i>microcarpum</i>	58
<i>Pittosporum ferrugineum</i>	5
<i>Podocarpus cupressina</i>	105
" <i>neglecta</i>	105
<i>Polyalthia Beccarii</i>	4
" <i>Jenkinsi</i>	4
" <i>Teysmanni</i>	4
<i>Pongamia glabra</i>	48
<i>Popowia ramosissima</i>	4
<i>Premna cordifolia</i>	84
" <i>divaricata</i>	84
<i>Psidium guava</i>	65
<i>Pternandra coerulescens</i>	70
" <i>echinata</i>	70
<i>Pterocarpus dalbergioides</i>	49
" <i>indicus</i>	48
<i>Pterospermum Blumeianum</i>	15
" <i>diversifolium</i>	15
<i>Pygeum Maingayi</i>	60
" <i>oblongifolium</i>	58
" <i>polystachyum</i>	60
<i>Pyrenaria acuminata</i>	13

Q.

<i>Quercus Cantleyana</i>	102
" <i>costata</i>	103
" <i>enclisocarpa</i>	102
" <i>hystrix</i>	103
" <i>lamponga</i>	103
" <i>oidocarpa</i>	103
" <i>omalkos</i>	103
" <i>rassa</i>	103
" <i>spicata</i>	104

R.

<i>Randia anisophylla</i>	74
<i>Rhizophora conjugata</i>	62
" <i>mucronata</i>	62
<i>Rhodamnia trinervia</i>	64
<i>Roucheria Griffithiana</i>	32
<i>Ryparosa Hulleti</i>	5

S.

<i>Sagus laevis</i>	106
" <i>Rumphii</i>	106

	Blz.
<i>Sandoricum indicum</i>	35
" <i>radiatum</i>	36
<i>Santiria apiculata</i>	35
" <i>fasciculata</i>	35
" <i>laevigata</i>	35
" <i>laxa</i>	35
<i>Sapium discolor</i>	95
<i>Sarcocephalus Junghuhnii</i>	72
<i>Saurauja cauliflora</i>	12
<i>Schima Noronhae</i>	12
<i>Schizostachyum latifolium</i>	108
<i>Schoutenia Mastersi</i>	17
<i>Scolopia rhinantha</i>	4
<i>Scorodocarpus borneensis</i>	39
<i>Scyphora hydrophyllacea</i>	74
<i>Semecarpus velutina</i>	47
<i>Shorea acuminata</i>	25
" <i>barbata</i>	25
" <i>Curtisii</i>	25
" <i>gratissima</i>	25
" <i>leprosula</i>	22
" <i>macroptera</i>	24
" <i>meranti</i>	22
" <i>parvifolia</i>	24
" <i>rigida</i>	25
" <i>robusta</i>	19
" <i>sericea</i>	25
" <i>spec</i>	31
" <i>Thiseltoni</i>	28
" <i>utilis</i>	25
<i>Sideroxylon ferrugineum</i>	76
<i>Sindora coriacea</i>	54
" <i>velutina</i>	54
" <i>Wallichiana</i>	54
<i>Sloetia sideroxylon</i>	96
<i>Spondias dulcis</i>	44
" <i>mangifera</i>	44
<i>Sterculia campanulata</i>	15
" <i>parviflora</i>	15
" <i>rubiginosa</i>	15
" <i>scaphigera</i>	15
<i>Stereospermum chelonoides</i>	83
" <i>fimbriatum</i>	83
" <i>hypostictum</i>	83
<i>Styrax benzoin</i>	79
<i>Swietenia macrophylla</i>	38
" <i>mahogani</i>	38
<i>Swintonia Schwenkii</i>	47
" <i>spicifera</i>	47
<i>Symplocos fasciculata</i>	79
" <i>ferruginea</i>	79

T.

<i>Tabernaemontana corymbosa</i>	81
<i>Tamarindus indicus</i>	53
<i>Tarrietia simplicifolia</i>	16

INHOUD

	Blz.
<i>Tectona grandis</i>	85
<i>Terminalia belerica</i>	63
" <i>catappa</i>	63
" <i>citrina</i>	63
<i>Ternstroemia bancana</i>	12
<i>Teysmannia altifrons</i>	106
<i>Thespesia populnea</i>	14
<i>Timonius jambosella</i>	75
" <i>Rumphii</i>	75
<i>Trema amboinensis</i>	96
<i>Trigoniastrum hypoleucum</i>	5
<i>Trigonochlamys Griffithii</i>	35
<i>Triomma Malaccensis</i>	34
<i>Tristania merguensis</i>	66
" <i>Whitiana</i>	66
<i>Turpinia pomifera</i>	43

U.

<i>Uncaria gambir</i>	73
<i>Urophyllum glabrum</i>	74
" <i>hirsutum</i>	73

V.

	Blz.
<i>Vatica cinerea</i>	28
" <i>spec.</i>	31
" <i>Teysmanniana</i>	31
<i>Vernonia arborea</i>	75
<i>Vitex pubescens</i>	84
" <i>vestita</i>	84

W.

<i>Wormia meliosmaefolia</i>	1
" <i>pulchella</i>	1
" <i>tomentella</i>	1

X.

<i>Xanthophyllum ellipticum</i>	5
" <i>Griffithii</i>	5
" <i>obscurum</i>	6
<i>Xerospermum muricatum</i>	42
<i>Ximenia americana</i>	39

Z.

<i>Zalacca Blumeana</i>	106
-----------------------------------	-----

JUN 13 1922

Bij dit Bulletin behoort: 1) de 4^{de} tabel van Indische voedingsmiddelen

2) het verslag der Rumphius-herdenking in 1902

605
L11
K86

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 28

MEI — 1903 *)

INHOUD:

Verslag over het jaar 1902, met Bijlagen

Met afbeeldingen

*) Inhoudsopgave der Bulletins 1—28, alsmede die der andere uitgaven van het Koloniaal Museum, zie blz. 157

AMSTERDAM — J. ³H. DE BUSSY — 1903



Kubota Museum.

BUFFELS IN JAVAANSCH LANDSCHAP.

Bevrou.

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 28

MEI — 1903 *)

INHOUD:

Verslag over het jaar 1902, met Bijlagen

Met afbeeldingen

*) Inhoudsopgave der Bulletins 1—28, alsmede die der andere uitgaven van het Koloniaal Museum, zie blz. 157

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1903

INHOUD VAN BULLETIN No. 28:

VERSLAG VAN HET KOLONIAAL MUSEUM OVER 1902

I. VERSLAG:

ALGEMEEN BEHEER:	Pag.
Overzicht 1902	5
Raad van Bestuur	6
Commissie	7
PRIJSVRAGEN	11
VOORDRACHTEN:	
Dr. C. Eijkman: De nieuwere onderzoekingen over malaria	13
Dr. H. P. Wijsman: Over specerijen en reukstoffen. . . .	15
Dr. F. A. F. C. Went: Wildernis en cultuur in Suriname .	18
Dr. J. P. Lotsy: Verhouding v. planten en dieren in de tropen	23
PERSONALIA	28
BEZOEK	29
LOKALEN EN RANGSCHIKKING	33
AANWINSTEN	38
ZOÖLOGISCHE AFDEELING	41
BIBLIOTHEEK	42
TENTOONSTELLINGEN:	
Voorjaarsbloemen-tentoonstelling	45
Proeven van Javaansche huisvlijt	46
Tentoonstellingen buiten het museum.	46
VERZAMELINGEN VOOR HET AANSCHOUWELIJK ONDERWIJS . . .	47
PUBLICATIËN:	
Gids voor de bezoekers	50
Bulletin	51
Overige uitgaven	52
LABORATORIUM	53
VERSLAG DER BATIK-PROEFNEMINGEN	56
II. INLICHTINGEN, CORRESPONDENTIE, ENZ.	66
<i>Zie de inhoudsopgave aan ommezijde.</i>	
III. NAAMLIJST DER LEDEN VAN DEN RAAD VAN BESTUUR ENZ..	123
IV. REKENING OVER 1902, AANGEVULDE BEGROOTING VOOR 1903 EN	
VOORLOOPIGE BEGROOTING VOOR 1904	127
V. BIJLAGEN:	
A. AANWINSTEN VAN HET MUSEUM IN 1902	134
B. AANWINSTEN DER BOEKERIJ in 1902	137

Inhoud der Inlichtingen, Correspondentie enz.

ALGEMEENE ZAKEN:			
Economische overzichten.....	pag. 66	Muskuszaad.....	pag. 96
Economische toestand van Java....	67	Citroenbast.....	96
Cultures voor Sumatra's westkust..	68	Serégras-olie.....	97
Emigratie naar idem.....	69	Cassia-bast.....	97
„Koopkracht" van geld.....	69	Massoi-bast.....	98
Boeken over cultures.....	71	Java-coca.....	99
Ned. consulaat op Madagascar.....	72	Siam-benzoë.....	99
Munten der Philippijnen.....	73	Dutch pink.....	99
Oud-Nederland in den vreemde....	73	Aluin in djirak.....	100
Laboratorium-inrichting.....	73	Batik-was.....	100
Kunstnijverheid-enquête.....	74	Perilla-oliezaad.....	100
Aquarellen.....	74	Owala-zaad.....	101
Producten van Bolāang Mongondo..	75	Kemiri-zaad.....	101
Moesthika's.....	75	Cashew-amandelen.....	101
Tatoeëeren.....	76	Minjak tengkawang.....	101
Modellen van Ind. vaartuigen.....	76	Voedingsproeven.....	102
Java-marmer.....	77	Ambonsche voedingsmiddelen.....	102
Moeria-tras.....	77	Tapioca-meel.....	104
CULTURES:		Bananen-meel.....	105
Biet- of rietsuiker.....	77	Johannis brood.....	105
Paarse rijst.....	79	Suikerriet bloemen.....	106
Abessynië-koffie.....	79	Fluweel tamarinde.....	106
Bijproducten der koffiecultuur.....	80	Djamboe monjet.....	107
Tegelthee.....	80	Temoe lawak.....	107
Middel tegen ziekte in tabak.....	80	Djengkol als geneesmiddel.....	107
Kina.....	81	Daon kellor.....	108
Jute teelt.....	81	Lepra-heester.....	109
Rámeh-hoeve.....	83	Papaja-zaad.....	110
Rámeh in Britsch-Indië.....	85	Physalis als geneesmiddel.....	110
Brandnetelvezel bereiding.....	85	Indische giftplanten.....	110
Vlas afval.....	86	Tjettek-zaad.....	110
Vezelplanten.....	86	DIERLIJKE PRODUCTEN:	
Ananas-vezel.....	87	Wilde zijde.....	110
Raffia-vezel.....	87	Zijdeteelt.....	113
Agil-vezel.....	87	Bijenteelt.....	113
Hibiscus-vezels.....	88	Indische spinnen.....	113
Malaka-garen.....	89	Cicaden-was.....	113
Artocarpus-schors.....	90	Vogel-beschrijving.....	114
Electrolytische bleek v. vezels.....	90	WEST-INDIË:	
Caoutchouc-cultuur.....	90	Guyana flora.....	115
Getah-pertja bladeren.....	92	Boschtuin in Suriname.....	115
Getah-pertja surrogaat.....	92	Balata bladen.....	115
Indische houtsoorten.....	93	Rozehout.....	117
Palembangsich ijzerhout.....	93	Manbarklak hout.....	117
Javaansch eikehout.....	93	Locushars tegen asthma.....	118
Lontar hout.....	93	Surinaamsche copaiva-balsem.....	118
Wandelstokken.....	94	Bixa-blad als geneesmiddel.....	118
Cachou.....	94	Curaçao vooruit.....	119
Bakau-bast.....	94	Sisal-hennep.....	119
Myrobalanen.....	95	Divi-divi.....	120
Handelsgallen.....	96	Curaçao-aloe.....	121
PLANTAARDIGE PRODUCTEN:		Sint-Eustatius.....	121
Zeepnoten.....	96		
Kupak-zaad.....	96		

I.

VERSLAG OVER HET JAAR 1902

ALGEMEEN BEHEER.

Overzicht. Het Museum verkeert in bloeienden toestand. De verzamelingen zijn in 1902 niet onaanzienlijk vermeerderd, hare plaatsing en catalogiseering is verbeterd. Het aantal betalende bezoekers bedroeg 1150, het aantal niet betalenden 4267, bovendien was er een ruim bezoek van scholen. Van de gehouden tentoonstellingen had één een bezoek van ruim 2500, niet in voorgaande getallen begrepen. Er werden 940 brieven ontvangen en 863 brieven verzonden, buiten de aanzienlijke correspondentie met de scholen, en buiten de inkomende en uitgaande drukwerken. De bibliotheek leende 300 boeken buiten Haarlem uit. Verschillende nuttige koloniale geschriften werden in 1902 door het Museum uitgegeven en deels gratis verspreid. Aan 67 Nederlandsche scholen werd kosteloos eene producten-verzameling verschaft, te zamen met ongeveer 9000 voorwerpen. De ietwat gunstiger stand der geldmiddelen liet toe, aan verbeteringen in 't Museum f 1232 ten koste te leggen, aan schoolverzamelingen f 1089, aan drukwerken f 1492, aan laboratorium f 710. De inkomsten bedroegen f 11,181, de uitgaven f 84 meer. Vele nuttige zaken moesten ongedaan blijven door de geringe financiën. Er waren vele verliezen, doch bleef het aantal Raadsleden-begunstigers in 1902 door de aanwinsten gelijk, het bedraagt thans 108; ook traden eenige donateurs tot geringer bedrag toe. Voor de Maatschappij, die het Museum stichtte, nl. de „Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid”, was 1902 eveneens een belangrijk jaar. Zij zag haar ledental zich aanzienlijk uitbreiden door de toetreding

van al de leden der „Vereeniging tot bevordering van Fabrieks- en Handwerks-nijverheid in Nederland”, welke vereeniging op 31 December 1902 ophield te bestaan. Tegelijkertijd werd de naam der Maatschappij veranderd in: „Maatschappij van Nijverheid”.

Raad van Bestuur. Tot het lidmaatschap zijn als begunstigers (ƒ 50.— per jaar) in 1902 toegetreden: Dr. K. W. van Gorkom, te Baarn; W. van Esveld, te Amsterdam; J. Krol Kzn, te Haarlem; D. Gelderman, te Oldenzaal; Mr. F. C. van Deventer, te 's Gravenhage; J. M. van Bosse, te Amsterdam; A. Greshoff, te Brazzaville; A. Stoop, te Bloemendaal; H. R. du Mosch, te Batavia.

Door den dood ontviel aan onze instelling in 1902 meer dan één geacht raadsman en begunstiger, in de eerste plaats de heer W. J. Geertsema, sedert 1895 Raadslid en in de laatste jaren ook lid der Commissie van het Museum. Voorts overleed de heer Taco Mesdag en Mr. C. J. E. Graaf van Bylandt, beiden sinds vele jaren Raadsleden van het Museum. Niet onvermeld mag te dezer plaatse ook blijven het overlijden van den heer J. F. W. Conrad, oud-voorzitter der „Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid”.

De 18e jaarlijksche vergadering is gehouden op Zaterdag 17 Mei 1902, in de Raadzaal van het Paviljoen, onder voorzitterschap van den heer W. P. Groeneveldt. Als naar gewoonte herdacht de voorzitter de belangrijkste feiten van het afgelopen jaar, o. a. dat in de behoefte aan assistentie in het laboratorium door de tijdelijke hulp der Regeering ten minste voor drie jaren (1902—4) was voorzien. Het uitgebracht verslag 1901, alsmede de rekening en begrooting, gaven tot geen opmerkingen aanleiding. De heer P. J. van Houten, die de rekeningen nagezien had, sprak ter vergadering zijne ingenomenheid uit met het juist en omzichtig gebruik, dat van de geldmiddelen gemaakt was.

De heer W. P. Groeneveldt, als voorzitter aftredend, werd door den Raad herkozen en verklaarde zich bereid, deze herbenoeming te aanvaarden. De heer Prof. H. P. Wijsman, aan de beurt van aftreding zijnde, werd aan directeurs der Maatschappij van Nijverheid ter herbenoeming voorgedragen. Genoemd college bevestigde deze keuze, en wees als haar vertegenwoordiger in den

Raad voor 1903 aan den heer Mr. Joh. Enschedé, ter vervanging van den heer H. Figee, die als directeur der Mij. aftrad. Tot leden der financieele commissie heeft de Raad herbenoemd de heeren P. J. van Houten en P. C. André de la Porte. De belangrijkste onderwerpen, verder in deze Raadsvergadering behandeld, waren de bespreking der Rumphius-hulde 1702—1902, alsmede de regeling van het Van Eeden-fonds.

De heer W. van Esveld, eerst kortelings uit Suriname teruggekeerd, zette uiteen, wat ten opzichte van dit fonds, bestemd tot het botanisch onderzoek van W.-Indië, reeds in de kolonie verricht was. Het volgend jaarverslag zal de definitieve regeling van dit fonds bevatten, formuleering van doel, wijze van beheer, belegging der gelden, enz.

Na afloop der vergadering had de plechtige opening plaats der voorjaarsbloemen-tentoonstelling, bepaaldelijk van de in Kennemerland in 't wild bloeiende planten, die gedurende de Pinksterdagen door de leden der afd. Haarlem der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging in de nieuwe zaal van het Museum gehouden is (zie blz. 45). Dr. H. J. Calkoen, voorzitter dezer vereeniging, sprak daarbij eene korte openingsrede uit.

Commissie van Beheer. Er werden in 1902 drie vergaderingen gehouden.

De eerste vergadering had plaats op 12 Maart 1902, en was voornamelijk bestemd ter bespreking van rekening en begrooting. Ook werd in deze vergadering vastgesteld het jaarverslag 1901, alsmede de tekst der nieuwe uitgave van den „Gids voor de bezoekers”. Met betrekking tot de in Indië van Regeeringswege bijeengebrachte verzameling van houtsoorten, besloot de commissie, deze bij aanbieding alleen dan van de Indische Regeering ten geschenke te willen ontvangen, indien deze tevens de noodige geldmiddelen zou aanwijzen voor een hier in te stellen degelijk technisch en microscopisch onderzoek dier verzameling; eerstgenoemd onderdeel in overleg met het nieuwe Technische Rijksproefstation te Delft.

De tweede vergadering, op 17 Maart 1902, diende hoofdzakelijk ter voorbereiding der jaarlijksche Raadsvergadering, ook om deze te prae-adviseeren ten opzichte van de Rumphius-herdenking en het Van Eeden-fonds. Als prijsvraag voor 1903 werd gekozen

die over het Sirihgebruik in Ned.-Indië, welke prijsvraag van eene toelichting werd voorzien (zie blz. 11).

De derde vergadering, op 16 October 1902, werd, bij afwezigheid van den voorzitter, geleid door den heer Wijsman. Deze verwelkomde allereerst den heer Mr. Joh. Enschedé als lid der commissie, tevens vertegenwoordiger van Directeuren der Mij., en sprak de hoop uit, dat de heer Enschedé evenzeer als zijn voorganger, de heer H. Figee, tot nut der instelling zou werkzaam zijn. Aan Directeuren werd, ter vervanging van wijlen den heer W. J. Geertsema, voorgedragen het volgend tweetal: I, de heer P. J. van Houten; II, Prof. Dr. J. J. M. de Groot. Eerstgenoemde, een beproefd vriend van het Museum, die reeds vroeger jaren lang in de commissie als lid zitting had genomen, doch destijds wegens vertrek naar het buitenland was afgetreden, werd door Directeuren benoemd.

De andere verrichtingen der Commissie zijn in dit verslag bij de hoofdstukken vermeld, waarop zij betrekking hebben. De stichting van een „Bureau voor Handelsinlichtingen” te Amsterdam, door de Mij. van Nijverheid, is in 1902 voorbereid, en zal in 1903 tot uitvoering komen.

In Januari 1902 werd de Commissie door Directeuren der Mij. in kennis gesteld met eene circulaire van het dep. Groningen, strekkende om de subsidie aan de musea ad f 2000, waarin het Kol. Museum slechts voor $\frac{1}{3}$ deelt, tot f 1500 of f 1000 te verminderen. Directeuren verklaarden, dat door hen nooit enig voorstel zou kunnen worden ondersteund, dat nadeelige gevolgen zou hebben voor de twee musea, door de Maatschappij opgericht, doch erkenden tevens, dat het voor sommige departementen der Mij. moeilijk was in hun eigen behoeften te voorzien, en zij wenschten dus de meening der Commissie over het Groningsch voorstel te vernemen. Wij laten het antwoord aan Directeuren in extenso volgen, daar het — ook buiten dit voorstel — van belang is tot kennis der juiste financieele verhouding van onze instelling:

„In antwoord op Uwe missive van 11 Januari j.l. No. 39, hebben wij de eer U mede te deelen, dat wij slechts met groote krachtsinspanning en weloverlegde zuinigheid het evenwicht tusschen de inkomsten en uitgaven van het Koloniaal Museum kunnen bewaren, dat derhalve elke vermindering in de ont-

vangst zeer door ons gevoeld wordt, maar dat toch eene verlaging der subsidie van Uwe Maatschappij tot f 500 of desnoods tot f 333,33 den goeden gang van zaken bij ons Museum niet onmiddellijk en niet rechtstreeks in gevaar brengen zou.

„Wij moeten echter elke vermindering Uwer subsidie als hoogst bedenkelijk ontraden, en dit om de volgende redenen:

„De inkomsten van het Koloniaal Museum bestaan in hoofdzaak uit subsidiën van stad, provincie en rijk, zoomede uit bijdragen van particulieren (raadsleden), deze laatste, ten bedrage van ongeveer f 5000.— 's jaars, maken bijna de helft van ons budget uit en het kost heel wat moeite ze op dat peil te houden. Waar het publiek ons op die wijze steunt, is het toch waarlijk niet te veel gevergd, dat Uwe Maatschappij eene kleinigheid bijdraagt ten behoeve eener eigene stichting, die door onafgebroken inspanning tot een bloeiend bestaan gekomen en voortdurend op vooruitgang bedacht is, getuige o. a. de werkkring van ons laboratorium en onze technisch-koloniale informatiedienst: onderdeelen van ons Museum, die vooral ook aan Nederlandsche industrieelen ten goede komen, en op zich zelve reeds de subsidie Uwer Maatschappij zouden verdienen. Wanneer daartegen bezwaar gemaakt wordt, dan wijst dit op een gebrek aan belangstelling, dat wij zeer ongaarne in den boezem Uwer Maatschappij zouden hooren uitspreken.

„In de circulaire van het departement Groningen, waarvan ons door U een afdruk gezonden is, wordt de meening verkondigd, dat voor de musea der Maatschappij de tijd gekomen is om ook op financieel gebied „op eigen beenen” te leeren staan. Die meening is reeds vroeger elders uitgesproken en heeft ons toen veel zorg gebaard. Het was bij de behandeling van het subsidie der stad Haarlem voor den loopenden termijn, waarbij door sommigen de meening werd uitgesproken, dat wij het nu wel met minder konden doen, eene meening, waartegen wij krachtig zijn opgekomen en die toen gelukkig bij de meerderheid geen ingang heeft gevonden. Wanneer nu ditzelfde denkbeeld openlijk aan onzen eigen kant werd gehuldigd, dan loopen wij gevaar, dat het ook elders weer opkomen zal. Bovendien is de in dezen zin gegeven voor-

stelling van zaken onjuist; wij hebben geen eigen beenen in den vorm van eigen middelen, maar wij leven van den steun, die ons van verschillende kanten wordt verleend; wie ons zijn steun onttrekt, ontnemt ons niet iets, wat wij niet noodig hebben, maar vermindert onze kracht en stelt een voorbeeld, dat het gevaar oplevert van wellicht door anderen te zullen worden gevolgd.

„Ten slotte meenen wij ons te mogen veroorloven het voor-gebrachte denkbeeld ook uit het standpunt Uwer Maatschappij te beschouwen. Het wil ons dan voorkomen, dat de beoogde bezuiniging geen aanbeveling verdienen kan. In het leven van nuttige instellingen komen wel meer perioden voor, waarin de belangstelling en deelneming van het publiek te wenschen overlaat.

„Het eenige redmiddel is dan, dat men naar de middelen zoekt om die belangstelling weer te wekken, want als men zijn toevlucht neemt tot bezuiniging op nuttige uitgaven, dan zal het kwaad slechts erger worden en ligt geheel verval in het verschiet.

„Om al deze redenen hopen wij, dat het U mogelijk zal wezen het daarheen te leiden, dat aan het hier bedoelde voorstel van het departement Groningen geen gevolg wordt gegeven.”

Wij kunnen ons slechts verheugen, dat het voorstel geen voortgang gehad heeft, en bij den weder toenemenden bloei der Mij. ook wel niet hebben zal. Het is in den boezem der Mij. zelve al dadelijk ernstig bestreden, o. a. door het eveneens ver gelegen departement „Sneek”, en door een der jongste departementen, nl. „Zaanstreek”, dat een lans brak voor de beide musea als „sieraden der Mij. v. Nijverheid”. Het moge trouwens waar zijn, dat het deptm. Groningen iets minder onmiddellijk profiteert van het Kol. Museum, doch bij dergelijke centrale instellingen is dat, zelfs in ons kleine landje, niet geheel te vermijden, en ook weten de Groningsche industrieelen en andere leden der Mij. toch zeer wel den weg naar Haarlem te vinden als zij inlichtingen over koloniale zaken van noode hebben. De vele schoolcollecties van ons museum, in die provincie aantetreffen, zijn ook niet zonder beteekenis zelfs voor de specifiek-Groningsche belangen.

PRIJSVRAGEN.

De prijsvraag 1902, nl.: *Eene bijdrage tot de kennis van de wijze, waarop de inheemsche bevolking van Nederlandsch Oost-Indië de verschillende metalen wint en bewerkt*, heeft geen beantwoording gevonden.

Er wordt thans uitgeschreven de volgende:

Prijsvraag over het gebruik van Sirih.

De Commissie van het Koloniaal Museum te Haarlem looft uit eene Gouden Medaille, of de waarde van f 100 (één honderd gulden), voor de beste bijdrage tot de kennis van het *gebruik van sirih in Ned. Oost-Indië*, wat betreft de bijzonderheden van dit gebruik, de beteekenis er door de bevolking aan gehecht enz. Aan alle andere verdienstelijke bijdragen over hetzelfde onderwerp zullen zilveren of bronzen medailles worden toegekend. Voor bekroning komen ook in aanmerking medische of chemische onderzoekingen, dit belangrijke genotmiddel betreffende.

Antwoorden in te zenden voor 31 December 1903 aan den Directeur van genoemd Museum, die bereid is nadere inlichtingen te geven.

TOELICHTING.

„**Sirih** is de algemeene benaming voor die peper-soorten, welke Miquel's geslacht *Chavica* vormden en wier bladeren of vruchten met gambir en kalk gekauwd worden. Het zijn slingerplanten van het geslacht *Piper* L., uit de fam. der *Piperaceae*, waarvan een zeer groot aantal soorten in den Maleischen archipel in het wild voorkomt en verscheidene tot dit gebied zijn beperkt. Ofschoon bij gebrek aan de gekweekte, soms wilde soorten gebruikt worden, bedient men zich toch tot dit doel in het westelijk deel van den Archipel hoofdzakelijk van de bladeren van *Piper Bette* L. = *Chavica Bette* Miq., terwijl in het oostelijk deel van den Archipel hiertoe de vruchten van *Piper Bette* L. var. *Siriboa* Cas. DC. = *Chavica Siriboa* Miq. gebezigd worden. Voor de bladeren van *Piper Bette* L. en ook wel voor de gansche plant vindt men de volgende benamingen: sirih Vulg. Mal.; siréh Mal., soeroeh Laag-Jav.; sedah Hoog-Jav.; sèrè Mad.; seureuh Soend.; sèwèh Loeb. Sum.; napoeran Bat.; boerangir Bat. Mand.; lèko Mak.; daoena koeramber, rarina koeramber of lalai koeraäber Alf. Men.; amoe of kamoe Alf. Amb.; nandaim N. G. Noemf.; bidó maraoe Tern.; kenana Soend. Voor de vruchten van *Piper Bette* L. var. *Siriboa* Cas. DC. gebruikt men de volgende benamingen: oboejoe Bol. Mong.; daoena of wewadi, rarina of wawali en lalai Alf. Men.; bidó masòfò Tern.; daloe Boeroe; amoeisi of kamoe isin Alf. Amb.; arol- Amb. Bab.; inaän Amb. Ten.

maroea Amb. Gor.; néran Amb. Kei; paritan Amb. Aroe; Ka ä-noe Amb. Leti; malhoe Amb. Kis.; nanbon N. G. Noemf.; gandjèng Mak.

Het sirih-blad, resp. de sirih-vrucht, is vooral van beteekenis bij het sirih-kauwen, waaromtrent bijzonderheden zijn medegedeeld bij het art. Pinang in de Encycl. v. Ned. Ind. III, 263. Om de sirih- of betelpruim te maken worden een of twee sirihbladeren genomen, die men op de knie afveegt, om er daarna de punten af te scheuren en ze vervolgens te bestrijken met een weinig kalk, van eene fijne uit schelpen gebrande soort; dan breekt men een stukje van een schijfje gambir, en knijpt met den pinang-kraker een stukje pinang-noot af en beide ingredienten worden in het blad gewikkeld, dat dicht gevouwen, in den mond gestoken en gekauwd wordt. Terwijl zij de betelpruim in den mond hebben, steken zij een weinig gekorven tabak tusschen lippen en tanden, en brengen die om te kunnen spreken tusschen de lippen en het tandvleesch. Eén pruim duurt een goed kwartier, vandaar dat dit tijdsverloop in het Javaansch den naam heeft van sapanginang, d.i. de duur van een sirihpruim.

Eene Nederlandsche monographie over dit belangrijk Indisch volksgebruik ontbreekt nog, wel bestaat eene dergelijke Duitsche studie van L. Lewin, Ueber Areca Catechu, Chavica Betle und das Betelkauen, 1889.

Met het door 't sirihkauwen ontstane roode vocht worden zieken onder het prevelen van gebeden of bezweringen bespuwd, voorts dient o. a. een afkooksel der bladeren tot reinigen van schurftwonden, wrijft men de met een steen fijngemaakte vruchten tegen den worm over de tanden, en zijn ook anderszins deelen van beide planten in de inlandsche geneeskunst tegen allerlei kwalen in gebruik. De vluchtige olie der bladeren bevat trouwens eene sterk antiseptisch werkende stof, chavicol, die ook in de Europeesche geneeskunde is aanbevolen. Bij de Europeanen op Java is sirih-honig een bekend middel tegen hoest, gelijk ook een aftreksel der bladeren.

Andere in het wild groeiende sirih-soorten komen eerst in aanmerking bij gebrek aan de genoemde, zoo *Piper (Chavica) Melamiris* Miq., Daoen karok, die wel dient als inlandsch middel tegen asthma.

De sirihdoos, tampat sirih, Jav. pakinangan, (van kinang, met welk woord de Javanen de gezamenlijke bestanddeelen van de betelpruim aanduiden), is de bergplaats voor betelbladen en bevat een gagraggan d.i. een stel doosjes, tjepoek's, met deksels, voor tabak en gambir, een derde, zonder deksel, voor de pinang en een potje voor de kalk. De sirihdoozen zijn van hout, van gevlochten bies, van koper, zilver of goud. De Maleiers van Midden-Sumatra leggen de koperen doozen, de zakken van gevlochten pandanblad, van leder of van katoen voor de betelbladen, de doozen van hout, van bamboe of van klapperdop, de koperen of zilveren doosjes voor de kalk bestemd, op een koperen of houten schaal, tjerana, tjarantjang of doelang; in Lebong wordt de tjerana vervangen door een mandje, kembodjo, van gevlochten bamboe, bruinrood geverfd."

(*Encyclopaedie v. N. Indië* Dl. III, (1902) 614)

VOORDRACHTEN. ¹⁾

Van wege het Koloniaal Museum zijn ook in 1902 eenige avond-voordrachten gehouden op koloniaal-natuurwetenschappelijk gebied. Deze voordrachten hadden plaats in de gezellige bovenzaal van het Brongebouw; zij werden door lantaarnbeelden, demonstraties, enz. toegelicht. Het bezoek was, dank zij in de eerste plaats het uitnemend gehalte dezer lichtbeeldlezingen, waarvoor hier den geachten sprekers een woord van dank gebracht zij, buitengewoon groot. Met ingenomenheid constateeren wij ook de belangstelling door de pers aan deze voordrachten geschenken. Zoowel de *Opr. Haarl. Courant* als *Haarlem's Dagblad* geven uitvoerige verslagen, evenzoo verschillende Amsterdamsche en andere bladen. De hier volgende résumés zijn deels naar de dagbladen bewerkt, deels zijn het de voortreffelijke verslagen, door den heer A. W. Naudin ten Cate, redacteur van *De Indische Mercur*, voor dat weekblad geleverd.

De eerste voordracht werd op 28 Januari 1902 gehouden door den heer Dr. C. Eijkman, hoogleeraar in de gezondheidsleer aan de Rijks-universiteit te Utrecht en oud-directeur van het Laboratorium voor Bacteriologie en Pathologische Anatomie te Batavia, over:

DE NIEUWE ONDERZOEKINGEN BETREFFENDE MALARIA EN HARE WIJZE VAN VERSPREIDING.

Na eene inleiding over 't wezen en de algemeene verschijnselen der moeraskoorts of malaria, zoomede over haar geographische verspreiding, werden achtereenvolgens besproken de oorzaak, het vóórkomen van en de voorbehoedende middelen tegen deze ziekte.

De oorzaak der malaria is te zoeken in een dierlijken parasiet, 't eerst gevonden door een Fransch arts, Laveran, welke parasiet nu den naam draagt van *plasmodium malariae*.

Beziet men 't bloed van een malarialijder onder 't microscoop, dan vertoonen zich in enkele der roode bloedlichaampjes eigenaardige, gedurig van vorm veranderende, eencellige organismen.

Deze organismen voeden zich ten koste van de roode bloedlichaampjes. Men ziet als pigment in de celletjes optreden de onverteerde resten der

¹⁾ Van den „avond-cursus” over Suriname, door Jhr. L. C. van Panhuys op uitnoodiging van het Koloniaal Museum hier ter stede gehouden, viel de laatste voordracht nog in dit verslagjaar. Men zie voor deze wel geslaagde lezingen het vorig verslag (Bulletin 26), blz. 18 en 19.

bloedkleurstof; de organismen groeien, zoodat ten slotte slechts zeer weinig van 't oorspronkelijke bloedlichaampje overblijft.

In het stadium van vollen wasdom treedt in de cel, die zich dan voortdoet als een rond schijfje, eene radiaire streeping op, de enkele cel valt uiteen in een aantal z. g. dochtercellen. Deze kunnen elk weder in een nieuw rood bloedlichaampje indringen, waarna de even beschreven ontwikkeling weer begint. De tijd, benoodigd voor zulk eene geheele ontwikkeling, komt overeen met den tijd, die tusschen twee koortsaanvallen verloopt. Aan elken vorm der malaria — de betrekkelijk goedaardige andaagsche en derdedaagsche koortsen en de uitsluitend in warmere landen heerschende kwaadaardige koortsen — beantwoordt een bepaalde soort van den parasiet.

Maar de malaria-parasiet heeft nog een tweeden gastheer, of beter gezegd nog eene gastvrouw, nl. de vrouwelijke exemplaren eener mugsoort, de anopheles. In den tijd, dat deze muggen bevrucht zijn, hebben ze voor de rijping der eieren noodig geconcentreerd eiwitrijk voedsel, dat zij zich verschaffen door het steken en daarmee gepaard gaand opzuigen van bloed.

Steekt nu zulk eene mug een lijder aan malaria, dan komen in haar maag tevens te recht malariaparasieten.

Het zijn slechts enkele exemplaren van den parasiet, die uitverkoren zijn zich in het lichaam van de mug voort te planten, en wel de geslachtelijke vormen, die eerst na verloop van tijd in het bloed van den lijder optreden. Hieronder zijn vrouwelijke cellen, die dus als eicel moeten worden opgevat, en mannelijke cellen, welke zweepdraden uitstooten. Deze zweepdraden zijn op gelijke lijn te stellen met zaaddiertjes. Vrijgekomen dringen zij in de eicellen en bevruchten die.

Uit de copulatie, die in de maagholte van de mug plaats vindt, ontstaat een nieuw individu. Dit weet zich door het binnenbekleedsel van den maagwand der mug heen te dringen en blijft in den maagwand liggen. Hier omgeeft 't zich met een kapsel, groeit meer en meer, zoodat het buiten den maagwand gaat uitpuilen, vormt in zich dochterblazen, en barst ten slotte, waardoor een onnoembaar aantal in die kapsel nieuw ontstane parasieten zich in de lichaamsholte uitstorten. Deze parasieten begeven zich voor een groot gedeelte naar een parig orgaan: de speekselklier of giftklier, komen in de uitvoerbuis daarvan en worden met 't vocht, dat gelijk met den steek der mug in de steekwond wordt gebracht, onder de huid van een mensch gedeponeerd. Hiermede is die mensch door malaria geïnfecteerd.

Door experimenten op menschen is deze theorie bevestigd.

Hoe komt 't nu, vragen bestrijders der genoemde theorie, dat op plaatsen waar geen muggen zijn, toch malaria komt, en er omgekeerd soms geen malaria is op plaatsen, waar 't wemelt van muggen?

Ten eerste kunnen 't geïmporteerde gevallen zijn in een muggen-vrije streek, ten tweede werden dikwijls de muggen, op plaatsen, waar zij niet

heetten voor te komen, bij goed zoeken wel degelijk gevonden. Wat het andere argument betreft, reeds boven is gezegd dat slechts één soort mug, de anopheles, den parasiet herbergt, en niet de gewone mug, culex.

't Verschil is aan te wijzen zoowel in den anatomischen bouw der kop-aanhangselen, als in de wijze waarop ze tegen iets aan zitten. Ook de larven van culex en anopheles zijn gemakkelijk van elkander te onderscheiden.

Dat de malaria tot bepaalde streken beperkt blijft, komt omdat de muggen zich niet ver van de broedplaats, noch in horizontale, noch in verticale richting, verplaatsen. Ook het reeds lang bekende feit, dat vooral het verblijf des nachts in een malariastreek gevaarlijk is, verklaart zich ongedwongen uit de gewoonte der muggen om bij voorkeur tegen en na zonsondergang te zwermen en te steken.

Nu men weet dat de parasiet, ter voltooiing van zijn ontwikkelingsloop, van den mensch op de mug en van de mug weder op den mensch moet overgaan, is het begrijpelijk dat ter bestrijding der malaria in dezen vicieuze cirkel ergens moet worden ingegrepen. Dit tracht men thans te bereiken te door zoo veel mogelijk de muggen en hun broedplaatsen op te ruimen, ze door de menschen te behoeden tegen 't steken en ze door de parasieten in het menschelijk lichaam door geneesmiddelen (bepaaldelijk chinine) te doodden.

In al de genoemde richtingen zijn reeds — met name in Italie — proeven op groote schaal genomen, welke door hare gunstige uitkomsten op schitterende wijze de juistheid hebben bewezen der muggentheorie en der daarop gebaseerde voorbehoedsmaatregelen.

Een 125 tal genoodigden, waaronder vele medici, hoorden Prof. Eijkman's bijzonder duidelijke en voortreffelijk gestyleerde voordracht met de grootste belangstelling aan.

Aan de wanden der zaal prijken allerlei groote afbeeldingen, op de nieuwere malaria-onderzoekingen betrekking hebbende.

Een aantal projecties aan 't einde der voordracht verduidelijkten het gesprokene in verschillende opzichten.

De tweede voordracht hield op 4 Maart 1902 het lid der commissie van het museum, de heer Dr. H. P. Wijsman, hoogleeraar in de artseneijbereidkunde aan de Rijks-universiteit te Leiden, over:

SPECERIJEN EN REUKSTOFFEN.

Niettegenstaande er Bach-concert was, was de zaal geheel bezet; blijkbaar scheen dit onderwerp groote aantrekkelijkheid te bezitten, vooral voor de dames.

Spreeker ving zijn voordracht aan met eenige historische opmerkingen omtrent het vinden van specerijen en de toepassing der welriekende stoffen.

Hij vertelde, dat aan de aromatische planten steeds een hooge waarde

is toegekend en in de oudheid nog meer dan tegenwoordig, zoodat het zoeken daarvan een der drijfveeren moet zijn geweest van den middel-eeuwschen handel.

In de oudheid werden de spijzen meer voorzien van specerijen dan thans; in warme landen meer dan in koude, gelijk nog de Indische rijsttafel leert. Oude voorschriften van bereiding van spijzen leeren ons dit, gelijk ze bijv. uit de 9e eeuw nog van het klooster te St. Gallen bewaard zijn. Ook uit de plantenlijsten die op last van Karel den Grooten zijn opgemaakt, het zoogenaamde Capittolare de villis, en uit oude plattegronden van kloostertuinen, weten wij welke planten toen voor keuken en geneeskundig gebruik werden aangekweekt. Het treft dat daar vele specerijen bij zijn, waaronder nog heden ten dage gebruikelijke. Daarna wees spreker op de welriekende harsen en balsems, waarvan in alle godsdiensten veel gebruik wordt gemaakt. Het land „Punt”, de streek bezuiden de Roode Zee, waar het tegenwoordige Aden ligt, was oudtijds beroemd om zijn groot aantal specerijen; nog in deze dagen is deze streek bekend om eenige aromatische stoffen, die daar gevonden worden, zooals wierook en myrrhe, ook de myrrhe van den Bijbel, dat is de zg. Mekka-balsem. Oude geografen noemden dit het kaneelland (*regio cinnamomifera*), omdat men meende dat de kaneel, die er door de Arabieren verhandeld werd, er ook groeide. Trouwens de groote waardeering der specerijen was mede aanleiding tot het doen van ontdekkingsstochten. Uit Indië werd als een der belangrijkste artikelen steeds peper meegebracht, Columbus bracht als een der eerste vondsten uit Amerika een vervangmiddel dier kostelijke waar, nl. Spaansche peper, mede.

Zonder zich verder in historische onderzoekingen te begeven, werd nu door spr. nagegaan, hoe het komt dat sommige plantendeelen aromatische stoffen leveren.

De welriekende plantendeelen bevatten eigenaardige organen, waarin de typische reukstoffen worden afgescheiden of bewaard.

De anjysvrucht bijvoorbeeld bevat holten of striemen, gevuld met de welriekende anjisolie, zij worden daarom „olieholten” genoemd; dat is ook het geval met de kruidnagel. Dergelijke olieholten heeft men ook in sinaasappel of citroen. Een andere vorm vindt men in afzonderlijke cellen, die de aromatische stoffen afzonderen, b. v. bij de peper, de muskaatnoot: dit zijn de oliecellen.

Andere plantendeelen daarentegen, bepaaldelijk bladeren, hebben de welriekende stoffen in zoogenaamde klierharen, zooals de lavendel, pepermuntbladeren. Aan het einde der bladharen bevindt zich een knopje, dat de aromatische stof afscheidt.

Besproken werd wat in die oliën (die uit de planten kunnen worden afgezonderd) wordt gevonden, namelijk vrij gecompliceerde lichamen, die eerst sedert korten tijd door de scheikunde grondig zijn onderzocht, wat reeds aanleiding heeft gegeven tot de ontdekking van vele kunstmatige reukstoffen.

Op drieërlei wijze ontstaat de olie; ten eerste zonder opzettelijke verwonding der planten, dus door onmiddellijke afscheiding; ten tweede eerst na verwonding der planten; en ten derde door inwerkingen van verschillende bestanddeelen van het plantenlichaam, die met elkander in aanraking worden gebracht, als men de plantendeelen kneust of fijn wrijft, er treedt dan nl. vaak „enzymewerking” op. Zoo geschiedt het o. a. bij het bereiden van het theeblad, waardoor theeolie, die een heerlijk aroma geeft, ontstaat.

De bittere amandel heeft in zijn zaadlobben twee bestanddeelen, amygdaline en emulsine. Beide producten kunnen door den scheikundige gehaald worden uit den bitteren amandel zonder dat ze op elkander inwerken. Alleen wanneer ze door water met elkander vermengd worden, ontstaat bittere amandelolie.

Spr. had eene aardige methode bedacht om dit alle hoorders duidelijk te maken: hij gaf nl. aan elk twee papiertjes, een „amygdaline-papier” en een „emulsine-papier”. Beide waren reukeloos ook bij bevochtiging, doch nat op elkander gelegd, begon de emulsine allengs de amygdaline te splitsen en trad een krachtige reuk naar bittere amandelolie op.

Ten slotte schetste spreker op welke wijze de scheikunde de bestanddeelen isoleert.

De eenvoudigste middelen om de reukstoffen uit sommige plantendeelen te verwijderen zijn drukking en wrijving, in één woord mechanische bewerking; op die wijze kan men de citroen- en oranjeschillenolie uit de vruchten winnen.

Eene andere manier, voor fijne bloemengeuren bruikbaar, is de enflourage, welke bestaat in de aanwending van vet, dat de reukstof gemakkelijk opneemt. Dit vet wordt later door alcohol uitgetrokken, dat de geur verder opneemt en zoo de „extraits d'odeur” levert.

De meeste reukstoffen echter worden verkregen door middel van destillatie, een zeer oud procédé, dat wij van de alchemisten geleerd hebben, en dat nog steeds een der principaalste bewerkingen in de scheikundige laboratoria is.

Na bespreking der destilleerkunst, in haar vroegeren en tegenwoordigen vorm en in verband met de afscheiding der aetherische oliën, deelde spr. een en ander mede over de moderne parfumeriekunst, het kunstmatig fabriceren van reukstoffen.

De chemie maakt die op groote schaal, o. a. de kunstmatig bereide *vanilline* om eenigermate de vanielje te vervangen, het *ionon* als viooltjesgeur, het *terpineol* als vlierbloesemaroom enz.

Van tal van deze geuren konden de dames genieten, daar met groote vrijgevigheid proefjes werden rondgedeeld.

Gretig werden deze parfums geaccepteerd, en tegen het einde der lezing was de geheele zaal bezwangerd met allerlei aangename geuren.

De voordracht werd aangevuld en verduidelijkt door tal van platen, destilleertoestellen, specerijen, planten, en vooral ook door bijzonder fraaie

lichtbeelden. Van deze waren er een zoo groot aantal dat alle bijzonderheden der lezing als 't ware op het scherm konden worden gerepeteerd. Herhaald en luid applaus bewees den spr. de dankbaarheid van het auditorium voor zijne aangename voordracht.

Voor de derde voordracht had het Museum gewonnen den heer Dr. F. A. F. C. Went, hoogleeraar in de plantenkunde aan de Rijks-universiteit te Utrecht, onlangs door de Nederlandsche Regeering belast geweest met een onderzoek naar den toestand der cultures in West-Indië, en in verband daarmee sprekend over:

WILDERNIS EN CULTUUR IN SURINAME.

Waar spreker hier het een en ander over Suriname mede zal deelen, moet hij aanvangen den heer F. W. Van Eeden te herdenken, aan wiens ijverige bemoeiingen het te danken is geweest, dat de belangstelling in 't onderzoek der kolonie hier te lande ontwaakte.

Een blik op de kaart van Suriname doet ons dit land in enkele zônes verdeelen, waarvan wij langs de kust de zône der mangrove-wouden onderscheiden. Hierachter volgt de streek, waarin cultures mogelijk zijn, maar helaas veel te weinig worden gedreven, terwijl vervolgens de streek der ondoordringbare oerwouden volgt, welke slechts door de boschnegers bevolkt is. Nog dieper landwaarts eindelijk vinden wij het gebergte, dat tot nu toe nog vrijwel onbekend is.

De mangrove-wouden omsluiten de geheele kust en de oevers der rivieren, tot zoover het zoute water deze laatste met vloed binnendringt. De mangrove's komen overal in de tropen voor, waar lage modderige kuststreken zijn, en zijn vooral merkwaardig door de structuur hunner bladeren en wortels, welke eerste, dik en leerachtig, de verdamping van het opgenomen zoute water zooveel mogelijk tegengaan, terwijl de laatste in het gemis aan de noodige lucht in de slijkbanken voorzien door lange luchtkanalen door den wortel heen, welke boven het water uitmonden en in de benedenste top der wortels eindigen. De zaden ontkiemen, terwijl de vrucht nog aan den boom hangt; vallen zij eindelijk af, dan is reeds genoeg wortel ontwikkeld en staan zij dadelijk als geplant in den modder.

De tweede zône, die der cultures, is voor zoover niet ontgonnen, met oerbosch bedekt. De kankantree komt hierin voor, een boom, welke gemiddeld 45 M. hoog wordt en altijd ver boven het overige woud uitsteekt. Een exemplaar dier kankantree staat o. a. op de plantage Jagtlust, is in de geheele kolonie bekend, en dient als baken voor de scheepvaart.

In het algemeen worden de plantages langs de rivieren gevonden. Het verkeer geschiedt dan ook langs deze natuurlijke waterwegen, daar het binnenland met ondoordringbaar bosch is bedekt. Hierin zal nu te eenigertijd de spoor verandering kunnen brengen. Wat hij van den oer-toestand van het land zag, o. a. langs de Coppename-rivier, overtuigde

hem van de weelderigheid van den plantengroei, eene weelderigheid, welke die van de oerboschen op Java verre achter zich laat. Dit is toe te schrijven aan het minder duidelijk zijn van een droog jaargetijde; in Suriname valt niet alleen méér regen, maar deze regenval is meer gelijkmatig over het geheele jaar verdeeld.

Een tweede kenmerk van verschil met de wouden op Java, vormt het vrij veelvuldig voorkomen van palmen in het Surinaamsche bosch.

Voorbij de zône der cultures zijn de boschen slechts door negers bewoond, wier paden de eenige toegangswegen tot het woud vormen. Treedt men het bosch binnen, dan valt het op, hoe weinig bloemen men ziet. Toch ligt de reden daarvan voor de hand, de bloemen worden aangetrokken door het licht, en indien men zijne wandeling over de toppen van de boomen kon maken, zou men er genoeg ontdekken. Ook langs de oevers der rivieren vertoonde menige boom eene groote bloemenpracht.

Zooals overal in de tropen, is het aantal lianen en epiphyten, in de wouden voorkomende, ontelbaar. De strijd om het licht schijnt hen het aanschijn te hebben geschonken. Mocht men hier echter uit afleiden, dat in de tropische wouden de diepste duisternis heerscht, dan zou men zich toch vergissen; er heerscht zelfs in een dicht Europeesch spartenvoud meer duisternis dan daar. Kenmerkend voor Suriname zijn onder de epiphyten de boom-ananassen met rosetten van leerachtige bladeren en de hierdoor gevormde bakjes, welke de plant het water opnemen en bewaren vergemakkelijken. Onder deze zijn zeker het merkwaardigste de *Tillandsia's*, sterk lijkende op de baardmossen van het hooggebergte en daar als grijze sluiers om de boomen hangende. De *Tillandsia's* zou men levend vloeipapier kunnen noemen. Door hun eigenaardigen bouw zijn zij in staat, de geringste druppel vocht onmiddellijk op te zuigen. Zij komen ook in het zuidelijk deel der Vereenigde Staten van Noord-Amerika, o. a. in Florida voor. In Nederland ontbreken epiphyten onder de hoogere planten geheel.

Bovengenoemde *Tillandsia's* vormen een groep der epiphyten, waartoe ook Orchideeën en Cacteeën behooren, welke eveneens in het Surinaamsche bosch sterk vertegenwoordigd zijn. Kenmerkend voor het tropisch woud is verder het bloeien en vrucht dragen direct aan tak of stam, het z. g. bloeien uit het oude hout, hetgeen tot nu toe een onverklaard verschijnsel is.

Ook de talloze boomsoorten met witten stam en de z. g. wortelsporen, verbreedingen in den vorm van beeren aan het onderste stamgedeelte, komen alleen in de tropen voor.

Als iets bijzonders wees men spr. het mierenhout. Op dezen boom, de *Triplaris surinamensis*, leeft eene mierensoort, welke den boom en vooral zijn gebladerte verdedigt tegen de parasoldragers, welke laatste mieren een ware plaag van Suriname zijn. Waar men tusschen vele door de parasoldragers kaalgevreten boomen een enkele goed in blad ziet staan, kan men zeker zijn, dat dit het crème-kleurige mierenhout is

of een andere mierenherbergende plant, zooals de boschpapaja (*Cecropia*). De parasoldragers ontleenen hun naam aan de wijze, waarop zij bij het gaan een afgebeten stukje blad boven zich dragen.

Onder de verschillende tochten van spr. behoorde ook de reis naar Albina, indertijd gesticht door den Duitscher Kappler, en gelegen aan de rivier de Marowijne. Dit plaatsje gaat vooruit, maar heeft te lijden van ongewenschte bezoeken van *déportés*, welke op den tegenoverliggenden Franschen oever zeer onvoldoende bewaakt worden. Hun omzwervingen maken zelfs de onmiddellijke omstreken van Albina onveilig.

Van Albina uit werd een bezoek stroomopwaarts aan de eerste stroomversnellingen in de rivier, de Armina-vallen, gebracht.

Te zamen met den inspecteur van het onderwijs, Dr. H. D. Benjamins, werd een tochtje naar de Boven-Para (zijrivier van de Suriname) ondernomen. Aan den bovenloop van deze rivier trof de professor tal van negers aan, die Nederlandsch verstaan en het soms zelfs schrijven. Alleen oude negers hadden het niet zoover gebracht, maar toch bleek hier in de laatste jaren, dank zij voldoende onderwijs en leerplicht, het Nederlandsch ingang te hebben gevonden. Een schoon voorbeeld voor menig ander deel onzer koloniën en bezittingen!

Wat de plantengroei betreft, was voor de Para en de tallooze zijkreeken het voorkomen van mokko-mokko, eene soort aronskelken, zeer kenmerkend. Als palissaden stonden deze langs beide rivieroeveren. Ook werd bij dezelfde gelegenheid eene savannah bezocht, eene vlakte, met hoog gras begroeid, maar waarop boomgroei slechts sporadisch voorkomt tengevolge van de omstandigheid, dat de ondergrond niet waterhoudend is. De streek der savannah's scheidt het lagere van het hoogere oerwoud.

Om thans tot de cultures te komen, van welke spreker natuurlijk slechts een overzicht gaf, eene typische kleine cultuur van negers en koelies (Britsch-Indiërs) trof spreker langs de Saramacca-rivier aan. Tegenover de hieraan gelegen post Groningen zijn vroegere proefnemingen met Europeesche kolonisten mislukt. Oorzaken hiervan waren wellicht slechte voorbereiding en verder de gezondheidstoestand der kolonisten. Afstammelingen dezer pioniers wonen echter nog in de nabijheid van Paramaribo, en hun vee voorziet deze stad van melk.

Van de zwarte kolonisten, die hier hun z. g. grondjes beplanten, schijnen de koelies het meeste succes te hebben, althans hun aanplantingen onderscheiden zich gunstig van die der negers.

Op Europeesche wijze gedreven cultuur wordt hoofdzakelijk langs de 5 hoofdriolen gevonden. Zij verkeert, wat betreft klimatologische omstandigheden, in bijzonder gunstige condities.

Deze en de vruchtbare bodem geven aanleiding tot de bijzonder snelle en weelderige groei in Suriname. Een aardig voorbeeld hiervan gaven de beide hierop betrekkelijke lantaarnbeelden, welke eene straat in Paramaribo te zien gaven. De beide opnamen waren genomen met eene

tusschenruimte van 3 jaar en de in dien tijd opgeschoten koningspalmen hadden de straat bepaald onherkenbaar gemaakt. Nu is de snelle groei van den koningspalm ook wel het toppunt op dat gebied. De boom is in West-Indië zéér verspreid en neemt daar de plaats in van de Oost-Indische klapper. Deze laatste komt in Suriname maar weinig voor.

Om het terrein in Suriname in cultuur te brengen wordt het bosch eerst gekapt en afgebrand en de z.g. polders aangelegd. Deze laatsten zijn de dijken, waarmede men het te beplanten terrein voor overstromingen beveiligd. Eenige kanalen, hier trossen genaamd, en een of meer sluizen, voltooien de drainage. De afwatering heeft door de bij eb geopende sluizen plaats. Bij vloed belet de sluis het toetreden van zout water. De meest voorkomende cultuur is cacao, welke in de eerste jaren door bananen, later door hogere schaduwboomen beschermd wordt. Een tweetal platen gaven een aardig beeld van de snelle verandering in den tijd van 9 maanden van een strook gekapt bosch in een met bananen (waartusschen dan de cacao) beplant terrein. Of op den duur het systeem van schaduwplanten zal blijven bestaan is nog eene open vraag. De planters zijn het er niet geheel over eens. Op het Engelsche eiland Grenada vindt men cacaoplantages zonder schaduwboomen.

De groote moeilijkheid van de cultuur in West-Indië is de kwestie van het werkvolk. Hierin zal wellicht de geregelde aanvoer van Javanen, liefst uit overbevolkte streken van Java, op den duur een goed einde maken. Er is in Suriname over de Javanen geklaagd, maar spreker meende, dat de eerste zending niet de gewenschte elementen bevat had, maar integendeel uit schuim der bevolking had bestaan. De Britsch-Indiërs, die Engelsch onderdaan bleven, herhaaldelijk tot lastige incidenten aanleiding konden geven, wraakzuchtig waren en volstrekt niet gunstig bij goede Javanen afstaken, konden dan langzamerhand vervangen worden.

Spreker moest verder tot zijn leedwezen getuigen, dat de directeurswoningen op de plantages dikwerf ellendig gebouwd waren. De huizen van het lagere personeel lieten eveneens dikwijls te wenschen over. Deze omstandigheid en de slechte salarissen konden geen goed personeel naar de plantages trekken. De eigenaren wijzen op de slechte opbrengsten der plantages en waren niet te overtuigen, dat betere woningen en voldoende salarissen leiden zouden tot het verkrijgen van goed personeel, en dat dit laatste zeker zijn invloed ten goede op de producties zou bewijzen.

Overigens werd de cacaocultuur door verschillende ziekten in het gewas bedreigd. Spreker had hiervan eene speciale studie gemaakt en als oorzaak van de krullotenziekte een schimmel ontdekt.

Bij de bereiding der cacao deed zich verder het vraagstuk der fermentatie voor. Welk proces hierbij plaats grijpt, is tot nu toe nog een onopgelost raadsel. De planters fermenteerden nu kort, dan lang, maar elke wetenschappelijke grondslag ontbreekt.

Is de cacao de hoofdcultuur, zelfs in die mate, dat men zich wel eens

bezorgd afvraagt, tot welke rampen een crisis in dit product zou kunnen leiden, daarnaast bestaan toch ook enkele andere cultures.

Koffie, met name Liberia-koffie, gedijt in Suriname prachtig, en het is slechts aan de lage prijzen eenerzijds en de hooge arbeidsloonen anderzijds te wijten, dat aan deze cultuur niet meer aandacht wordt geschonken.

Suiker daarentegen wordt met succes geplant en hier bewijst de Surinaamsche bodem, waartoe hij wel in staat is. Het aangeplante riet is het Bourbon-riet, het Java- (Cheribon) riet wil in Suriname niet goed groeien. Dit Bourbon-riet groeit zeer weelderig. Er worden zonder mest en met weinig onderhoudskosten oogsten verkregen, welke en aan riet en aan suiker de grootste oogsten van de best geadministreerde suikerondernemingen op Java nabij komen. Zonder schadelijke gevolgen, wordt 6 à 7 jaar op dezelfde plek grond doorgeplant en daarna bemesting toegepast of een nieuw stuk grond in cultuur gebracht. Bovendien snijdt men het riet tot 4 maal toe en vertoonen slechts de 3e en 4e snit daarbij iets lagere opbrengsten.

Ook bij deze cultuur doen zich de nadeelige gevolgen van slechte communicatie en bezwaarlijke transporten gevoelen. Om hierin eenigszins tegemoet te komen, heeft dan ook de Ned. Handel Maatschappij op hare plantage Mariënborg eene smalspoorbaan aangelegd. Alle overige transporten geschieden, zooals hiervoor reeds aangemerkt, te water; tegenwoordig zijn van uit Paramaribo ook een tweetal rijwegen aangelegd.

Voordeelen zijn ongetwijfeld, dat verschillende op Java bekende ziekten, en daaronder in de eerste plaats de gevreesde sereh-ziekte, hier niet voorkomen. Wel komt voor het wortelrot, hetwelk aan een schimmelsoort, welke vruchtlichamen het aanzijn geeft in den vorm van paddestoeltjes, te wijten is, en zeer gevreesd is.

Een en ander heeft aanleiding gegeven dat besloten is tot het oprichten van een laboratorium, waartoe de verschillende plantages zich verbonden hebben, gedurende 5 jaren 50 cents per H.A. bij te dragen. Hiervan en van de onderzoekingen in den cultuurtuin, aan de oprichting waarvan Van Eeden's naam voor altijd verbonden is, verwacht men voor de toekomst veel. Wel is de cultuurtuin nog klein en zal hij wel altijd bij dien te Buitenzorg blijven achterstaan, maar men is op den goeden weg en spreker kon met genoegen constateeren, dat op de nieuwe begroting gelden voor de uitbreiding waren uitgetrokken.

Wil Suriname vooruitgaan, dan is echter vooral één ding noodig en dat is belangstelling van het moederland. En deze belangstelling is Suriname waard. Spreker was het opgevallen, dat Suriname zulk een echt Hollandschen indruk maakt. Paramaribo doet van de rivier gezien met zijn houten huizen denken aan een stadje aan de Zaan. Maar ook de bevolking is Hollandsch in hare taal en gewoonten en onderscheidde zich daardoor gunstig van b.v. Curaçao. Spreker besloot dan ook met het uitspreken van den wensch, dat zijn beroep op belangstelling voor Suriname niet te vergeefs zou zijn geweest.

De vierde voordracht, op 19 December 1902, is gehouden door den heer Dr. J. P. Lotsy, Oost-Indisch ambtenaar (plantkundige bij de Gouv. kina-onderneming) met verlof hier te lande, over:

DE VERHOUDING TUSSCHEN PLANTEN EN DIEREN IN DE TROPEN.

De spreker merkte op, dat den bezoeker van de tropen niets zoo zeer opvalt als de sterke vegetatie op de takken der boomen. In de eerste plaats zijn het de Orchideëen, welke daar hun groeiplaats gekozen hebben, en dat deze eene bijzondere is, zal men toestemmen. Hoeveel water de tropische regens ook over het woud mogen uitstorten, het gedeelte dat daarvan op de takken der boomen blijft is natuurlijk zeer gering, en zeker onvoldoende om de daarop groeiende planten door eene eenigszins lange periode van droogte heen te helpen.

Bij nader onderzoek blijkt dan ook, dat dergelijke epiphytisch levende planten bijzondere organen bezitten ter bewaring van water. Reeds Rumphius beschrijft een somtijds op de takken der boomen voorkomende plant, (*Myrmecodia*), welker knol vol mieren was, zoodat de oude plantkundige zelfs meende, dat deze plant uit een mierennest ontstaan was. Dit is onjuist en Dr. M. Treub heeft bewezen, dat de mieren niets met den eigenaardigen vorm der plant hebben uit te staan. Tevens bleek uit de latere onderzoekingen, dat knolvorming typisch voor epiphyten is. In deze knollen ontstaan echter luchtgangen, welke gaarne door de mieren als schuilplaats worden benut. Heeft de plant in dit geval geen nut van de mieren, meermalen is dit wel het geval. Als men van Buitenzorg zich naar den boschtuin te Tjibodas begeeft, ziet men ter weerszijden langs den over de Poentjak leidenden weg overal een geelachtig gewas (*Dischidia*) aan de boomen. Een poging, om zich van een dier planten meester te maken, wordt bestraft door talloze mierenbeten. De zakvormige organen der plant zitten nl. vol mieren. De bedoelde plant is er een, welke zich op zeer bijzondere wijze tegen watergebrek heeft gewapend. Met een takje is een zak aan den boomtak verbonden. In dit zakje zijn de wortels genesteld, en het blijkt, dat het zakje zelf, dat als bloempot optreedt, een vervormd blad is, daar de anders aan de onderzijde van elk blad voorkomende huidmondjes hier aan de binnenkant van het zakje zijn geplaatst, terwijl de gladde, gewaste buitenzijde elke verdamping trotseert. Het vocht dat dus binnenin verdampt, wordt door de wortels weer opgenomen. Van de bovenaan gebleven opening maken mieren gebruik om binnen te dringen, hun nest te maken van vezeltjes, stukjes hout en kluitjes aarde, en ziedaar de bloempot gereed. Mocht nu nog iemand er aan twijfelen, of hier werkelijk wel van een vervormd blad sprake is, dan zij medegedeeld dat dit wel degelijk het geval is en in kassen allerlei overgangsvormen tusschen blad en zakje zijn gekweekt.

Hier werden de mieren dus gemakkelijk gelokt. In andere gevallen moet de plant de bescherming door een deel der insecten tegen de aanvallen van andere koopen.

Spreeker behandelde kortelings de wijze van voortplanting der gewassen, de voordeelen van uitwisseling van stuifmeel en de nadeelen van het bestuiven van den stamper met het stuifmeel der eigen meeldraden, de groote massa's stuifmeel, welke sommige planten verkwisten om tot wisselbestuiving te geraken, en de groote hoeveelheden hierbij verloren gaand eiwit. Vooral dit laatste is een kostbaar product van het gewas, en nu trachten vele planten door het opofferen van de gemakkelijker te produceeren koolhydraten, in casu suiker, deze eiwitverspilling te voorkomen. Een aardig voorbeeld levert hiervan de *Salvia* op. Haar bloem bevat onderin honig. Om tot dit lekkers door te dringen, moet de bij de bewegelijke meeldraden opzij drukken en krijgt hierbij het stuifmeel over den rug. Is de bloem rijp, dan hangt het uiteinde van den stamper boven de opening der bloem en wordt zoo het stuifmeel van de laatstelijk bezochte bloem gebracht op den stamper van de volgende. Evenals onder de menschen, zijn er ook luilakken onder de bijen. Deze laatsten vinden het wel zoo gemakkelijk, onderaan de bloem een gaatje te maken en zoo de honig te bemachtigen, zoodat het lastige inkruipen en op zijde duwen der meeldraden vermeden wordt. Hiertegen is de *Salvia* niet geheel voldoende beschermd door een paar korte met haartjes bezette kelkbladen.

Sommige tropische planten weten hier beter raad op. Op hun kelkbladen komen z.g. *nectariën* voor, klieren, welke eene suikerstof afscheiden, waarop de mier zeer verlekkerd is. Deze diertjes brengen dus druk bezoek aan deze bloemen en komt nu een luie bij een poging wagen om de bloem aan de onderzijde te openen en van honig te berooven, dan bijten de mieren den dief de sprieten of pooten af. Zeer merkwaardig is het daarbij, dat het aantal nectariën omgekeerd evenredig is met het percentage der in weerwil der beschermende mieren stukgebeten bloemen. Zoo bleek, dat van bloemen met weinig nectariën nog ongeveer 35 pCt. verloren ging, maar bij andere met een zeer groot aantal nectariën daalde dit cijfer tot 10 pCt.

Eene zoodanige bescherming is echter nog niet afdoende. De mier moet af en toe de bloem alleen laten en van deze oogenblikken weten de bijen gebruik te maken. Ook hierin hebben enkele bloemen voorzien. Zoo bezit o. a. de bloem van de *Gmelina bracteata* schutbladen, waaronder de mieren hun nest kunnen bouwen, zoodat zij de plant niet meer behoeven te verlaten. Deze maatregel verzekert aan de bloem dan ook een rustig bestaan. Is verder soms het verlies aan koolhydraten niet voldoende, om bescherming te koopen, dan offert de plant ook zonder aarzelen een deel van haar eiwitvoorraad op. Zoo hebben de bloemen van een *Thunbergia* niet alleen nectariën en schutbladeren, maar bovendien schotelvormige organen, welke honig en eiwit afscheiden. Dit alles

lokt genoeg mieren om deze bloem dan ook volkomen beschermd te doen zijn. Om de mieren bovendien te beletten, dat zij van de voor de bijen bestemde honigvoorraad onder in de bloem zouden snoepen, is hierbinnen een tralievormig netwerk van haren geplaatst. De mieren kunnen hier niet doordringen, maar de bij steekt er gemakkelijk haar lange tong door. Het gebeurt ook wel, dat de plant schandelijk misbruik maakt van haar honigvoorraad. Zoo zijn er nl. bij *Nepenthes* organen die de insecten lokken binnen organen, waarin de indringers worden gevangen en verteerd.

Hebben wij tot nu toe de mieren als vrienden en slachtoffers van de planten gezien, ook het omgekeerde vindt meermalen plaats, waarbij dan de plant het slachtoffer van de mieren wordt. Vooral is dit het geval in Zuid-Amerika, en in mindere mate ook op Java. Terwijl bijna overal de mieren van dierlijk voedsel leven, zoeken zij in genoemde streken plantaardig voedsel. Vooral in Zuid-Amerika is dit heel sterk en vindt men somwijlen groote boomgroepen totaal kaal gevreten. Waar men de mieren bij dit werk gadeslaat, blijkt al spoedig, dat zij met een bepaald doel te werk gaan. Men ziet ze het afgebeten bladsegment niet opeten, maar wegdragen. Sommigen loopen met stukken, welke veel zwaarder zijn dan zij zelf. Allen volgen bepaalde wegen, welke van alle zijden op het nest toelopen. Deze wegen, breder naarmate men het nest nadert, worden zorgvuldig door hen glad gehouden, en voortdurend beweegt zich hierop een talrijke menigte mieren, welke beladen naar het nest gaan of onbeladen daarvan terugkeeren. Niets gaat verloren. Waar een mier zijn last laat vallen, staat dadelijk een ander gereed ze op te nemen. Het doel van dit alles was langen tijd een raadsel, dat eindelijk door een Duitscher, Möller, te Blumenau in Brazilië, is opgelost. De mieren nl. kauwen deze stukjes blad geheel fijn en bestemmen de massa aldus behandeld blad tot kweektuin van champignons. Spreker stelde hierbij in het licht, dat hetgeen door ons gemeenlijk paddestoel genoemd wordt, niets meer is dan de hoogste vruchtontwikkeling der champignon, en niet deze in haar geheel. Daarnaast bestaan lagere vruchtvormingen, en nu bijten de mieren de verschillende vormen weg om slechts één daarvan, de z.g. mierenraapjes, aan te kweeken. Deze vormen hun voedsel. De paddestoel moet in het donker groeien; het spreekt derhalve vanzelf, dat wij de massa gekauwd blad, welke somtijds 1½ M. hoog is, binnen in het nest aantreffen. De opbouw van de massa geschiedt met inachtneming van maatregelen voor luchttoevoer, waardoor de kweektuin het aanzicht van een spons erlangt. Zijn de mieren verwijderd, dan ontwikkelen zich al spoedig ook de hoogere vruchtvormingen van de champignon en de ontwikkelde draden houden thans de sponsachtige massa goed bijeen, zoodat deze transportabel wordt. Zoolang de mieren uitsluitend hun „raapjes” telen, is dezelfde massa zacht en valt bij aanraking spoedig ineen.

Het gelukte Möller, uit sporen alle ontwikkelingsvormen (dus ook de

mierenraapjes) der champignons aan te kweken, zoodat aan zijne ontdekking niet meer getwijfeld wordt.

Op Java vervullen de termieten de plaats van deze bladsnijder-mieren in Zuid-Amerika. Het eenige onderscheid tusschen de beide werkwijzen dezer insecten bestaat daarin, dat de termieten in plaats van gekauwd blad fijn gebeten hout gebruiken. Hierdoor is de inhoud van hun nest veel vaster. Ook verschillen de gekweekte champignons eenigszins van die der Zuid-Amerikaansche mieren, en heeten deze om hun eigenaardigen vorm termieten-bloemkooltjes.

Hoe kunnen de planten en boomen zich nu tegen de aanvallen van insecten beveiligen?

Hiertoe grijpt de mensch meermalen in. Zoo worden op Java de manggaboomen, welker vruchten sterk blootstaan aan de aanvallen van de larven van een snuitkevertje, beveiligd door eene bepaalde mierensoort, welke de Javanen in de manggaboomen weten te lokken door middel van een daarin opgehangen dood dier, bij voorkeur een doode leguaan. Soms echter geschiedt de bescherming door de eene mierensoort tegen de andere, volgens meer natuurlijke oorzaken. Op de planten leven dikwerf bladluizen, welke op hun achterlijf twee tepelvormige kliertjes hebben. De mieren kietelen deze kliertjes, belust als zij zijn op de dan afgescheiden suikerhoudende vloeistof. Is op een boom geen voedsel meer voor de luizen, dan draagt de mier zijne trage „melkkootjes” naar eene nieuwe plant. Wel wordt de plant eenigszins door de luizen beschadigd, maar met dit nadeel koopt zij de bescherming tegen andere vernielzuchtige mierensoorten.

Een ander voorbeeld van bescherming vinden wij bij de *Memecylon ramiflora*. De bladeren dezer plant, hoewel zeer aluinhoudend, worden veelvuldig door eene bepaalde mierensoort om onbekende reden stukgebeten en vooral ook de bloemen vernield. Deze bloemen scheiden evenwel honig af, waardoor eene andere, kleine maar dappere, mier wordt aangelokt. Het gelukt deze laatste vrij goed, de plant ten koste van wat honig tegen vernieling te vrijwaren. Toch is deze bescherming niet afdoende, want de mieren kunnen niet altijd op de plant blijven. Zij moeten af en toe naar huis, of vluchten voor een tropische regenbui. Aan regen hebben de mieren nl. zeer het land. Als merkwaardig gevolg hiervan zien wij weer, dat verschillende planten bij den toegang tot het blad, dus bij het steeltje, een paar schuilplaatsen voor de mieren hebben in den vorm van kleine blaadjes, welke bovendien van nectariën zijn voorzien, en met welke hulpmiddelen de bescherming der mieren tegen vernielzuchtige soortgenooten gekocht wordt.

Van dergelijken aard zijn de omstandigheden bij de bladeren van *Fagraea imperialis*. Deze plant heeft groote bloemen met dikke wanden, die daardoor geen verdere bescherming behoeven, maar wordt gaarne door insecten bezocht, welke de jonge blaadjes opeten. Daarom worden de verdedigers, wederom mieren, door nectariën op bladeren gelokt, terwijl

bij de bladstelen schuilplaatsen aanwezig zijn, waarin de mieren nestjes maken, en van waar uit zij afdoend politietoezicht kunnen uitoefenen.

Ook eene *Smilax*-soort lokt door honigafscheiding de mieren, die in de groote bladooren, welke de jonge bladknoppen beschermen moeten, gelegenheid tot het maken van nesten vinden. Dit is een merkwaardig geval van evolutie. Immers oorspronkelijk waren deze bladooren niet zoo abnormaal groot, maar toen eenmaal toevallig de thans bestaande variëteit ontstaan was, bleek deze veel beter toegerust voor den strijd om het bestaan, waarin de andere soort ten onder ging.

Een dergelijke voordeelige afwijking vindt men bij de *Cecropia*'s. Wanneer men den stam van dezen boom beroert, blijkt dat dit een holle koker vol mieren is. Op merkwaardige wijze wordt hier in de oksels der plant door de drukking van den knop een gleufje gevormd, waarin het weefsel zacht blijft en dat daarom den mieren een goede gelegenheid biedt om een gaatje te boren. Hierdoor dringt een moedermier naar binnen, plaatst haar eieren veilig in den hollen stam, welke door tusschenschotten in kamertjes is verdeeld, neemt wat lekkernij mee in den vorm van de straks genoemde bladluizen en leeft verder van het wondweefsel, dat spoedig het gaatje sluit. Komen nu de jonge mieren uit, dan worden weldra de dunne tusschenschotten in den stam doorboord, en verandert deze in één groot mierennest. In de andere kamertjes ontdekken de mieren ook spoedig de bovengenoemde gleufjes, welke aan den binnenkant zichtbaar zijn, en wordt zodoende een aantal uitgangen verkregen. Buiten gekomen vinden de mieren aan den onderkant der bladeren zekere vervormde slijmklieren, de z.g. mierenbroodjes. Deze zijn juist daar gelegen, waar andere mieren, de bladsnijders, hun verwoestend werk zouden willen beginnen, wat hun nu door de bewoners van den boom wordt belet.

Een ander voorbeeld levert eene ook op Oost-Java voorkomende *Acacia*-soort, welker dorens van binnen zacht zijn en door de mieren worden uitgehold en tot nest ingericht. Ook hier wordt hun het verblijf door mierenbroodjes veraangenaamd, en verleenen plant en dier elkaar wederkeerig diensten.

Spreker wees er dan ook ten slotte op, dat dit alles ons leerde, hoe in de plantenwereld langzamerhand groote veranderingen hadden plaats gegrepen, welke grootendeels aan dieren moesten worden toegeschreven. Nectariën, mierenbroodjes, bladooren, enz. verzekerden al of niet het voortbestaan van plantensoorten. De *Cecropia*'s zouden zonder hun eigenaardigen bouw wellicht reeds lang uitgestorven zijn. In het algemeen staat het zeker vast, dat de flora er heel anders uit zou zien, als de dierenwereld er geen deel aan had, en vele gewassen hebben het aan insecten te danken, dat hun soort in stand wordt gehouden. Zoo hoopte de spreker dat de aanwezigen van zijne voordracht ten minste *dit* zouden onthouden: dat een groote boom door de kleine mieren kan worden behouden.

Een welgemeend applaus beloonde den spreker voor zijne hoogst interessante lezing, door bijzonder fraaie, deels gekleurde, lantaarnbeelden opgehelderd, en gaf het bewijs, dat zoowel het talrijk publiek als de spreker en de directie van het Koloniaal Museum van eene dergelijke voordracht veel voldoening hebben.

PERSONALIA.

Geheel het personeel vervult met opgewektheid en toewijding zijn taak; voor ziekte bleven wij bespaard. In de zomermaanden is het zoo geregeld, dat er voor elk eene vacantie is.

Tot conservator van het Koloniaal Museum werd op 1 November 1902 benoemd de heer J. Jeswiet, die deze betrekking na het vertrek van Dr. C. Prey reeds een jaar tijdelijk had waargenomen tot tevredenheid van den directeur en van de commissie. De heer Jeswiet vereenigt zijn conservatorschap met de studie der plant- en dierkunde aan de Amsterdamsche universiteit.

Mejuffrouw S. M. Hoevenaar, die jaren lang den penningmeester bijstond in de geldelijke boekhouding, moest door andere drukke bezigheden haar hulp staken. Het Museum was zoo gelukkig, voor haar eene uitstekende opvolgster te vinden in mejuffrouw J. Ganderheyden, leerares in het boekhouden.

Als assistent-scheikundige fungeerde in het verslagjaar Dr. J. Sack, die met den experimenteelen arbeid in het laboratorium volkomen vertrouwd is. Laboranten waren mejuffrouw M. Weerman en de heeren J. Dekker en J. G. Pouw Hzn. (zie verder hoofdstuk: Laboratorium, blz. 53).

In de botanische werkkamer werkte eenige maanden de heer F. P. v. d. Loos Jr., doctorandus in de pharmacie, die echter in April door ongesteldheid verhinderd werd zijne studie (der echinopsine-localisatie) voort te zetten.

De heer J. A. van Eeden, agent van het Museum in Indië, onderhield met de instelling eene geregelde briefwisseling.

In September 1902 was de directeur 10 dagen afwezig, zijnde hij een der drie vertegenwoordigers der Nederlandsche Regeering op de te Brussel gehouden Internationale Conferentie voor de unificatie van de samenstelling der sterkwerkende geneesmiddelen (zie het verslag betreffende deze conferentie in de *Ned. Staatscourant* 1903, No. 3).

BEZOEK ¹⁾.

In 1902 is het Museum bezocht door 1150 betalende (à f 0.25 per persoon) en 4267 niet-betalende bezoekers. Bij dit getal is nog te voegen het extra-bezoek (gratis) aan het Museum, veroorzaakt door de voorjaars-bloemententoonstelling tijdens de Pinksterdagen, dat 2500 bedroeg, en de bezoeken van schoolkinderen, op ruim 400 te stellen, zoodat het totaal bezoek in 1902 bedraagt ongeveer 8300, een vrij aanzienlijk cijfer, daar een groot deel der bezoekers van buiten Haarlem komt.

Op 10 Februari 1902 genoten wij de eer van een langdurig bezoek van Z. K. Hoogheid Prins Hendrik der Nederlanden en zijn broeder Hertog Johan Albrecht van Mecklenburg. Het hooge gezelschap werd begeleid door Z. E. den heer Mr. van Tienhoven, commissaris der Koningin in N. Holland, en Jhr. Boreel van

¹⁾ In het vorig verslag lieten wij een belangstellend Duitsch bezoeker aan 't woord, thans zij een Fransch bezoek geschetst, dat wij in een te Parijs verschijnend koloniaal weekblad verhaald vonden:

„J'ai consacré plusieurs heures à l'examen du Musée Colonial de Harlem, que notre collaborateur Gaston Valran citait, il y a peu de jours encore, ici même, comme un modèle et comme un exemple.

Le directeur du Musée apporte un soin constant à se tenir au courant des découvertes faites à l'étranger, officielles ou non, relatives à l'utilisation nouvelle d'un produit colonial non encore productif, à l'introduction de nouvelles cultures dans les régions où elles n'étaient pas encore implantées. Le résumé de ces travaux est communiqué aux journaux et aux revues, imprimé, si besoin est, sur des feuilles volantes, parfois en plusieurs langues, mises à la disposition de toute personne qui les demande, ou même qui ne les demande pas. Cette organisation et l'installation, vraiment jolie, flattant l'oeil du visiteur, disposées avec art et sans l'encombrement qui en la matière est souvent l'écueil à redouter, sont les deux choses les plus remarquables que j'ai constatées au Musée Colonial de Harlem, et je suis bien sûr qu'elles feraient merveille à Paris.

„Il n'entre pas certainement dans mon dessein d'inventorier ce Musée, ni encore moins de recopier son catalogue. Ce que je voudrais, c'est donner simplement une idée de la méthode qui a présidé à son organisation et dont les savants qui ont installé ses collections se sont servis à la fois pour faire de ce Musée un lieu où l'on puisse travailler et où l'on puisse s'intéresser sans fatigue aux choses de la colonisation....

„Grâce à l'aimable obligeance d'un élève qui veut bien, pour quelques instants, se distraire de ses travaux au microscope, je parcours le

Hogelanden, burgemeester van Haarlem. Hertog Johan Albrecht, oud-regent van Mecklenburg, is sedert 1895 voorzitter van de „Deutsche Kolonial Gesellschaft”, en stelde in die functie bijzonder veel belang in het Museum. Door reizen naar Duitsch Oost-Afrika en naar Ceylon heeft hij, in verband met dit praesidium en zijn lidmaatschap van den Duitschen kolonialen raad, een voor een vorst meer dan gewone kennis en ervaring op dit gebied.

Op 11 Augustus werd het Museum bezocht door een veertigtal leden van de „Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte”, die met hunne dames eene reis door Nederland maakten in aansluiting met de jaarvergadering dezer Gesellschaft te Dortmund.

De *O. H. Ct.* meldt van dit bezoek het volgende:

„Wegens afwezigheid van den directeur, den heer Dr. Greshoff, die met zomervacantie was, werden de vreemdelingen rondgeleid door den conservator, den heer J. Jeswiet.

„Met groote belangstelling werden bezichtigd de vezelstoffen (in 't bijzonder de rāneh), de houtsoorten en de vruchten. De houtsoorten met de ingesneden herbaria, de kina-collectie, de bamboe-verzameling, de vruchten in was, werden bewonderd, zoowel om de volledigheid als om het uitnemend geconserveerde.

„Bij de Rumphius-tentoonstelling werd een wijle getoefd om den grooten geleerde te huldigen; zeer waren de reizigers in

Laboratoire de l'établissement, qui est muni de tout un matériel d'études physiques et chimiques, souvent utilisé. Une immense chambre noire est toute proche, etc. . . .

„Quand je vous aurai dit que, dans un pavillon spécial, est disposée l'exposition des objets des colonies américaines des Pays-Bas, avec la collection de la faune de la Guyane hollandaise, une maison européenne à Surinam, une plantation de sucre et une usine en miniature, j'aurai à peu près esquissé la description sommaire du Musée Colonial de Harlem. Je dois ajouter, pour noter la mode du jour, que M. le directeur du Musée, ne voulant négliger même le moindre élément de succès pour l'établissement confié à ses soins intelligents, a fait faire toute une série de cartes postales, d'ailleurs très artistiques, que le visiteur achète nécessairement — et à très bon marché — et qui répand au loin la renommée coloniale de la Néerlande.”

J. LHERITIER, in *Dépêche Colonial*.

hun schik te bemerken, dat vijf hunner landgenooten in het Rumphius-gedenkboek een artikel hadden geschreven.

„De algemeene indruk was bijzonder gunstig: vooral verbaasde men er zich over dat in dit gedeelte van het gebouw, dat wat lokaliteiten betreft zeer veel te wenschen overlaat, zulk een ongemeen zeldzame koloniale verzameling aanwezig is. Feitelijk vond men er te veel te zien.

„Aan het einde van het bezoek bracht Dr. J. D. E. Schmeltz, directeur van het ethnographisch museum te Leiden, secretaris van het comité van ontvangst in ons land, een woord van hartelijken dank aan den heer Jeswiet voor zijn uitnemend geleide, een dank, waarmede allen ten zeerste instemden.”

In Juli had het Museum, en bepaaldelijk ook het Laboratorium, een langdurig en zeer belangstellend bezoek van den heer Dr. A. Kuiper, Minister van Binnenlandsche Zaken. Wij mogen aannemen dat de minister-president eene aangename herinnering van dit bezoek heeft mede genomen. Weinige weken later greep nl. Z. Exc. de gelegenheid aan om onze instelling practisch te steunen, door voor verschillende onderwijsinstellingen eene bestelling te doen op het Rumphius-gedenkboek, dat hij bij zijn bezoek aan het Museum had leeren kennen. Ook verklaarde Z. E. zich een voorstander van het dezerzijds ingediend plan eener Rámehoeve op Java of Sumatra, van meening zijnde dat er van Gouvernements wege iets moest gebeuren in deze voor de toekomst van Indië zoo belangrijke zaak.

De gewone jaarlijksche bezoeken hadden plaats; van intendance-officieren der Hoogere Krijgsschool, van leerlingen van den Hoofdcursus (Inf. Ind. en Adm. Ind.) te Kampen, van leerlingen der Indische afdeeling van 's Rijks landbouwschool te Wageningen.

Prof. Dr. Ed. Verschaffelt gaf in Maart in 't Museum aan zijne studenten eene practische les in Indische pharmacognosie en waren-kennis.

Gedurende de zomervacantie werkte in de West-Indische afdeling van het Museum de heer A. H. Berkhout, leeraar aan 's Rijks landbouwschool te Wageningen. De heer Berkhout bezocht na Haarlem ook de beroemde productenverzameling van de koninklijke tuinen te Kew bij Londen, en schreef over beide bezoeken een opstel in het feestnummer van *De Indische Mercur*. Het blijkt dat hij veel goeds in ons Museum te roemen vindt, doch

inziet de veel te geringe hulpmiddelen aan geld, ruimte, en personeel.¹⁾

In October toefde hier de heer Prof. Dr. O. Warburg, hoogleeraar te Berlijn, die met eene warme aanbeveling kwam van het „Kolonial-Wirtschaftliches Komitee der Deutschen Kolonial Gesellschaft“. De vermaardheid van den heer Warburg als botanicus en reiziger was trouwens reeds aanbeveling genoeg.

Onder de buitenlandsche bezoekers noemen wij nog: de heer Henri Jumelle, Professeur à la faculté des sciences de Marseille, schrijver van eenige werken over tropische cultures,

de heer Willy Ginzkey, Präsident des Nordböhmischen Gewerbemuseums te Reichenberg, die naar de batik-techniek kwam informeerden,

de heer E. Baillaud, Membre du conseil supérieur de la Guinée française et Directeur de la Société agricole et industrielle dans cette colonie,

de heer Prof. Dr. A. Tschirch te Bern, een bekend beoefenaar der practische natuurwetenschap, in wiens laboratorium in de laatste jaren ook door meerdere Nederlanders gewerkt is.

Onder de binnenlandsche bezoekers zijn o.a. te vermelden: de heer J. T. Cremer, oud-minister van koloniën, de heer A. M.

¹⁾ „Hoe langer men in het Koloniaal Museum vertoeft, des te meer wint men de overtuiging, dat de maagdelijke wouden van Zuid-Amerika overvloed van producten kunnen leveren, die wellicht voor de industrie van onschatbare waarde zullen blijken te zijn Eene ernstige poging om na te gaan, of het mogelijk is (d.w.z. zonder al te groote exploitatie- en vervoerkosten) in niet al te verre toekomst voordeelen te trekken van de exploitatie — verbonden met stelselmatige reboisseeing — der uitgestrekte bosschen is m. i. uiterst gewenscht. Behalve de houtsoorten bezit het Museum tal van andere producten uit Suriname afkomstig, zooals vruchten, vetten, harsen, medicijnen enz.

„Van groot gemak voor hen, die zich op de hoogte willen stellen der kolonie, is de in het Museum aanwezige bibliotheek, welke tal van boeken bevat, handelende over West-Indië. Dat de voorlichting van den directeur en zijn personeel tevens van groote waarde is, behoeft niet nader te worden aangetoond. Ik herhaal het, Nederland bezit te Haarlem een Museum, dat door particulieren is tot stand gebracht, maar dat verdient krachtiger gesteund te worden door het Rijk. . . . Men kan te Haarlem in korten tijd veel meer kennis opdoen, omtrent de plantaardige producten van Suriname, dan te Kew.”

A. H. BERKHOUT,

in Herinneringsnummer van „De Indische Mercuur.”

Joekes, oud-gouverneur van Sumatra's Westkust, de heer J. D. Kobus, directeur van het proefstation Oost-Java, de heer Dr. K. W. van Gorkom, de heer N. J. W. V. Hoorn van Burgh, hoofdadministrateur der landen Pondok Gedeh, de heer H. E. B. Schmalhausen, oud-assistent-resident te Poerbolinggo, thans jur. stud., bekend door zijne pogingen om op Java inlandsche huisvlijt en kunstvlijt te bevorderen, de heer Dr. C. Hoitsema, controleur-generaal van 's Rijks munt.

Van de schoolbezoeken zijn genoemd die der Ned. School v. Handel en Nijverheid (Dir. Dr. A. Borgman) te Enschedé, der Kweekschool voor onderwijzeressen alhier, onder leiding van den leeraar R. Luyten, van de Haarlemsche gymnasiasten onder leiding van Dr. J. B. Schepers, van de Haagsche akademie van beeldende kunsten, van de Haagsche meisjesschool van mevr. van de Watering, van de Amsterdamsche huishoudschool, van de middelbare school voor handel en administratie van de heeren Tymstra en te Lintum, eene schoolreis der Rotterdamsche openbare lagere school onder leiding van den heer R. J. Kortmulder, enz.

LOKALEN EN RANGSCHIKKING. ¹⁾

„Licht en lucht” in het Museum brengen, alles verwijderen wat overbodig is en niet bijdraagt tot een leerzaam geheel, duidelijke etiquetteering en toelichting met platen en modellen, was ook in 1902 het streven.

Veel is er dit jaar in het Museum veranderd, eensdeels, omdat door groote aanwinsten de vorige plaats der artikelen te klein was geworden, anderdeels om alle voorwerpen, op ééne zaak betrekking hebbend, ook op ééne plaats bijeen te hebben. Om dit principe zijn bv. uit de afd. Indische kunst en kunstnijverheid de voorwerpen, uit kruidnagelen en steenkool vervaardigd, weggenomen en bij de producten een plaatsje gegeven. In dezelfde afdeeling werden voorts de vitrines van onderkasten voorzien, nieuw geschilderd en de geheele kamer opgeknapt. In de eerste

¹⁾ Welk aandeel dames genomen hebben in de totstandkoming, rangschikking en werkzaamheden van het Museum, vindt men uiteengezet in eene geïllustreerde causerie, voorkomende in het tijdschrift *De Week*, van 4 Nov. 1902, onder den titel: „De Vrouwen en het Koloniaal Museum te Haarlem.”

vitrine zijn nu zoölogische grondstoffen bijeengebracht met de voorwerpen, die door de industrie daaruit worden vervaardigd. Men vindt er b. v. horens (Strombus, Conus e. a.) benevens de daarvan gemaakte cameëen en broches; parelmoerschelpen met de daarbij behorende parelmoeren knopen en de grondstoffen voor de Japansche inlegkunst. Hiernaast zijn de slangehuiden



Afdeeling Kina in het Kol. Museum.

en luxe-artikelen, uit deze grondstof vervaardigd, terwijl er onder leguaanhuiden en de daarbij behorende artikelen een plaatsje kregen. Dan vindt men verder schildpad en buffelhoorn, vergezeld van alle voorwerpen, uit deze grondstoffen bereid. In de tweede vitrine hebben voorwerpen, betrekking hebbende op de

vervaardiging van Nederlandsch en Indisch batik-werk, een plaatsje gekregen, waardoor de batik-techniek zeer tot haar recht komt. Verder zijn uit de twee kleine wandkasten tusschen de ramen de daar aanwezige kleedingstukken weggenomen en bij de andere gevoegd, terwijl nu het eene kastje voor metalen voorwerpen en het andere voor de collectie-Schmalhausen (incl. huisvlijt) is bestemd. De houtherberiumgang werd gemeubilleerd en voor een deel in een gezellig kamertje herschapen. Met het nieuw etiquetteren der hout-collectie werd geregeld voortgegaan. De voorwerpen in de bamboe-afdeeling werden alle van het nummer van den fiches-catalogus voorzien en gedeeltelijk nieuw geëtiquetteerd.

Van het literatuur-register, waarin alle opstellen worden ingeschreven op koloniaal-technisch gebied, in de tijdschriften aangetroffen, is in 1902 eene nieuwe bewerking begonnen.

In de groote hal werd voortgegaan met het snijden van de herbaria der stamplanten in de planken, wat zeer verdienstelijk is geschied door de heeren J. v. Lunteren en C. Opdam. Hierdoor wordt dit eene leerrijke verzameling.¹⁾ De ruimte naast de tweede binnenplaats werd in zooverre veranderd, dat in een kast daar werden bijeen gebracht alle plantaardige vezels uit het zaadpluis der planten verkregen, zooals katoen, kapok, en plantenzijde (widoeri).

¹⁾ Ten vervolge der opgave in 't vorig verslag (blz. 26), geven wij hier de opmerkingen weder, gemaakt door de houtsnijdern bij het vervaardigen van hunne nieuwe werkstukken:

Adenanthera. Heeft bruingele kleur, zeer hard, warrig, moeielijk te bewerken. Wordt door worm aangetast.

Artocarpus. Deze houtsoort is hoog geel van kleur; zij is tamelijk zacht en zeer vezelig.

Hibiscus. Kleur geelachtig rood. De draad loopt erg warrig, zoodoende snijdt men beide kanten tegen de draad; dwars laat het zich goed bewerken.

Lagerstroemia. De kleur is lichtrood. Tamelijk goed te bewerken; gelijkt op *Hibiscus*.

Pterocarpus. Kleur geelachtig rood. Tamelijk hard doch niettemin zeer goed te bewerken.

Schleichera. Bruinrood van kleur. Zeer dicht en vast van poren. Zeer hard hout, evenwel niet zóó als ijzerhout.

Shorea. Is geelachtig van kleur. Zeer slecht te bewerken daar het zoo vezelig is en zacht.

Aan Dr. J. Valckenier Suringar te Wageningen dankten wij ook in dit jaar eenige botanische teekeningen voor het houtsneewerk.

In afdeeling VI werd de alphabetische collectie geheel van stolpflesschen voorzien, en eenige kasten ingericht voor Indische voortbrengselen in de Nederlandsche apotheken gebruikt, als: *Punica Granatum*, *Erythroxylon Coca*, enz.

De kast in den gang naast die met de inlandsche geneesmiddelen [werd gebruikt voor het onderzoekingsmateriaal der nieuwe Nederlandsche Pharmacopoea. In de mineralen-kamer is een nieuwe kast gemaakt voor petroleum, die nu door de nieuwe collectie der Dordtsche Maatschappij een zeer goed effect maakt, terwijl in een der wandkasten is overgebracht de collectie agaatsteen en mica uit de afd.: kunst en kunstnijverheid.

Tegenover het kastje met eetbare vogelnestjes en tripang is een kast gekomen met schelpen uit de Molukken, aldaar op aardige wijze in dozen van gaba-gaba gegroepeerd.

De schelpen-collectie, vroeger in de laden onder de vitrine der mineralenkamer, werd in een kast naast de hierboven vermelde systematisch gerangschikt, vermeerderd met een flinke collectie uit de Tominibocht van den heer J. Wolterbeek Muller, welke collectie evenals in de vorige jaren gedetermineerd werd door den heer M. M. Schepman te Rhoon.

De kleine vezelstoffen-kamer is gerestaureerd, nieuwe kasten zijn daar gekomen, terwijl door eene reorganisatie der vezel-collectie daar nu op den voorgrond zijn gekomen de stoffen, die voor de textielindustrie wat beloven, als: Rameh, Jute, Sisal vezel, Manila hennep, enz.

In de kina-kamer is een der kasten geheel ingericht voor sirih en opium, zoodat deze kast nu weer één rubriek: „Genotmiddelen” bevat, terwijl de kast waarvan vroeger een groot deel door opium werd ingenomen, geheel gebruikt is voor vergiften, bepaaldelijk pijl- en visch-vergiften.

Door de aanwinsten, ons geworden uit Indië, heeft ook het champignon-kastje eene uitbreiding noodig gehad.

Ook de vruchtenkamer kreeg haar deel aan de veranderingen. In één kast zijn daar bijeen gebracht alle zetmeelhoudende knollen, en in eene daartegenover alle pisangsoorten, terwijl de groote vruchtencollectie geheel alphabetisch gerangschikt werd.

De afdeeling rijst in de kamer der groote cultures werd nieuw geëtiquetteerd, evenzoo de afdeeling thee, die daarenboven voorzien werd van uniforme kristallen flesschen. Bij kruidnagel en

notemuskaat werden de voorwerpen, hierop betrekking hebbende, en tot nu in het Museum verspreid, geplaatst. Vanielje en cacao wisselden met peper en cubeben van plaats, waardoor beide nu meer tot hun recht komen, en welke omzetting noodig was door het uitbreiden der cacao-collectie. Verder zijn er op vernuftige wijze twee kastjes aangebracht, waarvan in een de verzameling vreemde tabak een plaatsje kreeg en in het andere de collecties vreemde voedingsmiddelen uitgesteld werden.

Verder werden hier en daar in het Museum deuren aangebracht voor de verschillende doorgangen, wat, met het oog op de verwarming, in dezen strengen winter zeer goed voldeed, en de afdeelingen ook gezelliger maakte. Deze deuren zullen gaandeweg alle van glas worden voorzien, waardoor een kijkje door de verschillende lokalen toch mogelijk blijft.

Er is aan de frontzijde van het Paviljoen iets fraaiers in de plaats gekomen der leelijke geverfde letters naast den ingang van het Museum, nl. een keurig zwart glazen bord met gouden letters boven de deur, en ter zijde twee dito kleinere (50×75 cM.), die in 't Nederlandsch, Fransch en Engelsch aan het publiek de noodige inlichtingen geven omtrent de uren van opening en sluiting enz.

Naar aanleiding der proef in 1901 genomen met eene nachtronde in de beide musea van het Paviljoen, nl. dat van Kunstnijverheid en het Koloniaal Museum, gedurende een wisselend uur in den voornacht, is door de Commissies besloten op dezelfde wijze met de bewaking voort te gaan. Ook is er een brandsignaal, een telefoon, en staan de musea onder de speciale hoede der Haarlemsche politie.

Op verzoek der directeurs van hare musea, heeft de Maatschappij van Nijverheid in 1902 in een adres aan B. en W. der Gemeente Haarlem de wenschelijkheid uiteengezet, om een halte te mogen hebben der electriche tram voor het Paviljoen, met het gelukkig gevolg, dat de „Halte Paviljoen” er gekomen is — en nu zeker niet de minst gebruikte der ceintuurbaan is. Het was trouwens ook wel een beetje dwaas, dat vreemdelingen, die per tram zich van het station naar de musea in den Hout wilden begeven, werden afgezet nu eens een eind rechts, dan weer links van hunne bestemmingsplaats, waar zij het Paviljoen zelfs nauwelijks konden ontwaren.

AANWINSTEN.

Gaf het verslag over 1901, wat aanwinsten betreft, veel belangrijks te vermelden, ook dit verslag, al is het van een jaar, niet direct volgende op eene werelttentoonstelling, getuigt van veel belangstelling in ons Koloniaal Museum. De aanwinsten vindt men hierachter onder bijlage A. Alle één voor één te beschrijven zou te veel ruimte kosten, waarom slechts het voornaamste hier gereleveerd worde.

De rij der geschenken werd geopend met eene inzending Klingsche kaïns, fraai van bewerking, kleur en lijn, door de heeren Dr. C. Snouck Hurgronje en Majoor G. C. E. van Daalen. Deze doeken, een volledig stel vormende, worden in Groot-Atjeh hoe langer zoo zeldzamer.

Eveneens op batik-gebiek ontvingen wij van † Dr. A. G. Vorderman ¹⁾ te Batavia, een 50-tal tjantings (was-réservoirtjes met tuit), in allerlei grootte en vorm, afkomstig van Batavia, Solo en Magelang, deels bestemd tot gebruik in het laboratorium.

¹⁾ † Dr. A. G. Vorderman, Inspecteur van den burgerlijken geneeskundigen dienst op Java en Madoera. In Bulletin 24, blz. 10, werd gewaagd van het doctoraat honoris causa, dat door de Utrechtsche hoogeschool aan dezen verdienstelijken onderzoeker van Indische natuurvoortbrengselen was geschonken, thans hebben wij het overlijden van onzen medewerker te boekstaven. Op 15 Juli 1902 is hij te Batavia overleden aan de gevolgen eener amputatie. Bij de laatste inspectie der terrijnen van de Mijnbouwmaatschappij Lebong Soelit bekwam hij een wond aan den rechtersvoet, welke, van weinig betekenis geacht, echter zoodanig verergerde, dat een binnenlandsch verlof noodig werd. Hij keerde oogenschijnlijk genezen van dit verlof terug, maar weldra veroorzaakte de voet weder zooveel last, dat hij zich onder geneeskundige behandeling moest stellen. De lijder was souffreerend aan diabetes, en de verwonding ging in gangreen over. Nadat de geneesheeren te Batavia een der teenen hadden afgezet, bleek een amputatie van het been boven de knie noodig; er werd daartoe overgegaan, doch de lijder bleek niet bestand hier tegen, en stierf zonder uit de chloroform-narcose ontwaakt te zijn.

De heer Vorderman kwam in 1866 als officier van gezondheid der derde klasse bij de zeemacht in Indië, en werd in 1871 op verzoek uit den zeedienst ontslagen. Na te Soemenap als civiel geneesheer gediend te hebben, was hij eenigen tijd geneesheer op de Pamanoe- en Tjiassemlanden, om bij den aanleg der havenwerken van Tandjong Priok belast te worden met

Op pharmacognostisch gebied is dit jaar veel ingekomen. Na het overlijden van Prof. W. Stoeder te Amsterdam verkreeg het Museum eenige collecties betreffende opium, een der zaken, waarvoor de overledene zich altijd geïnteresseerd had. Ook de kina-collectie, reeds zeer uitgebreid, werd nog vermeerderd met nieuwe voorwerpen, eveneens uit de nalatenschap van Prof. Stoeder afkomstig. Als de belangrijkste er onder vermelden wij hier 32 kina-basten uit Z.-Amerika, van de z.g. wilde kina's, in den handel voorkomend, voordat de geregelde aanplant van kina plaats vond. Uit het oogpunt van de geschiedenis der kina is deze aanvulling belangrijk, evenals de oorspronkelijke eerste handels-analyses der Java-kina-bast (oogst 1869) en een veilingsbericht van den oogst van Java-kina in 1871, toen nog slechts 58000 K. G., thans 6 miljoen K. G., bedragend. Van den heer P. van Leersum ontvingen wij 2 monsters succirubra-bast, in fijne en grove snitsels, beide van analyses voorzien, (zie blz. 81) terwijl de firma J. H. de Bussy ons de platen toezond van de kina-veilingen over 1902 en 1903 door het Vriesseveem, te Amsterdam.

De afdeling cacao werd uitgebreid door eene zending der firma Gebrs. D. & M. Grootes te Westzaan, bestaande uit grondstoffen in hunne fabriek verwerkt, en het product, daaruit verkregen; evenzoo door den heer Dr. J. Dekker, die de door

den geneeskundigen dienst aldaar en op Poeloe Merak, het eiland dat de koraalsteen leverde waaruit de havendammen zijn gebouwd.

Den 26sten April 1881 werd hij benoemd tot derde stadsgeneesheer te Batavia en verwierf zich een uitgebreide practijk; uit die betrekking werd hij in 1890 benoemd tot inspecteur van den burgerlijken geneeskundigen dienst.

Dr. Vorderman heeft een uitgebreide studie gemaakt van Indische geneesmiddelen en vergiften, welke nog zooveel geheimen voor ons hebben. In talrijke geschriften, ook op natuurhistorisch, bepaaldelijk ornithologisch, gebied, gaf hij van zijn onderzoekingen blijk. Zijne bijna onafgebroken reizen als inspecteur, nog vermeerderd door de inspectiereizen naar de terreinen van Redjang Lebong en Lebong Soelit, zijn voortdurend trekken en reizen, hadden in den laatsten tijd veel van zijn gestel gevergd.

Zijne verdiensten vonden bij de regeering erkenning in de benoeming tot ridder van den Nederlandschen Leeuw, terwijl hem in zijn langdurige loopbaan ook verschillende wetenschappelijke onderscheidingen ten deel vielen. Hij is zeven-en-vijftig jaar oud geworden.

hem in het chemisch laboratorium onderzochte stoffen, betrekking hebbende op cacao, aan het Museum afstond. Verder ontvingen wij van de firma Droste te Haarlem, monsters cacao.

Door den directeur onzer instelling kwam het Museum in het bezit van eenige monsters râmeh, naar verschillende nieuwe methodes bewerkt, alle afkomstig van het râmeh-congres 1900 te Parijs. De heer W. Plaisier Hzn. gaf van zijne blijvende belangstelling in dezen tak van nijverheid blijk door het zenden van 9 monsters râmeh, ruw en bewerkt, zoowel in Ned.-Indië als hier.

Door inzendingen, o. a. van Prof. Tichomirow, Moscou, werd de thee-collectie met eenige thee-surrogaten en vervalschingen aangevuld.

Op mineralogisch gebied valt een aanwinst te vermelden, van den heer Prof. A. Wichmann, die ons fossiele bladeren zond van eene kaneelsoort, gevonden in Baden, terwijl eene zending dubletten van mineralen en gesteenten, uit verschillende deelen van onzen O. I. archipel en uit W. Indië, eene gewenschte aanvulling voor onze minerale afdeeling vormen.

Van den directeur der zout-verpakking te Kalianget, Java, ontvingen wij 2 monsters zout-briquetten in oorspronkelijke verpakking, zooals die nu in Indië worden verstrekt.

Evenals vorige jaren, gaf ook dit jaar de heer C. J. de Vogel te Soemban Ajam, Sumatra, blijk van zijne belangstelling, o.a. door het zenden van eene collectie champignons, zeer goed geconserveerd, en bijna alle van de inlandsche namen voorzien.

Door den directeur der Sydney Botanical Garden werd het Museum verrijkt met een groot aantal naturalia, onder meer van 31 houtsoorten uit Australië, verschillende basten, en eene verzameling vruchten en zaden.

Op het gebied der Ind. vergiften ontvingen wij van den heer Prof. H. Wefers Bettink herbaria van giftplanten (ipoeh's), tot het geslacht *Strychnos* en *Antiaris* behoorend, benevens eenige herbaria van nuttige planten als: *Bixa Orellana* en *Daemonorops Draco*, van Borneo afkomstig, en daar verzameld door Dr. A. W. Nieuwenhuis.

Voor de lezingen werden een aantal lantaarnplaatjes vervaardigd, alle in het internationaal formaat ($8,3 \times 8,3$ cm). Wij

bevelen onze collectie koloniale lantaarnplaatjes bij de amateurs aan: iedere goede opname is welkom!

De afdeeling foto's werd aangevuld met opnamen betrekking hebbend op Rumphius, en van verschillende voorwerpen uit het Museum, door den heer J. G. Pouw; met eene afbeelding van een waringin, van den heer C. W. Freese; met Oost-Afrikaansche foto's, van den heer Dr. W. Busse; terwijl de firma Merens en Co. ons eenige kijkjes uit hunne fabriek toezond, die een plaatsje ontvingen bij de caoutchouc. Wij trachten nl. in het Museum bij de producten ook kijkjes te hebben in Nederlandsche fabrieken, die Indische grondstoffen verwerken. Voor étalage in 't Museum ontvingen wij zes van Ykema's nieuw aardrijkskundige wand-platen.

Niet onbelangrijk is alzoo het aantal en het gehalte der ingekomen voorwerpen; voor dit alles onzen welgemeenden dank aan de belangstellende schenkers. Bij voortduring blijven wij het Koloniaal Museum bij hen aanbevelen; vooral bij de lezers in Oost en West.

ZOÖLOGISCHE AFDEELING.

De heer Veen was een groot gedeelte van het jaar afwezig, doch tijdens zijne aanwezigheid te Haarlem besteedde hij veel tijd aan de catalogiseering en rangschikking dezer afdeeling. In de West-Indische zaal is een nieuwe glaskast op de bovenomgang geplaatst, waardoor de Surinaamsche vogels eene betere plaatsing erlangden.

Door de commissie tot wetenschappelijk onderzoek van Suriname (secretaris de heer L. A. Bakhuis) werd ons welwillend afgestaan het gedeelte der zoölogische verzameling van de Coppename-expeditie, dat niet voor 's Rijks museum van natuurlijke historie te Leiden benodigd was. Deze naturaliën waren door de heeren Dr. Boon en van Stockum ingezameld.

Door de welwillendheid van den heer J. Collard werd het Museum verrijkt met eene kleine verzameling krabben, kreeften en garnalen, gevangen te Rembang, en bijzonder fraai geprepareerd door den heer Jhr. C. J. K. Goldman, havenmeester en ontvanger aldaar.

BIBLIOTHEEK.

De uitbreiding der werkzaamheden van het Koloniaal Museum, spiegelt zich ook af in het toenemend gebruik dat van de bibliotheek wordt gemaakt, en in het grooter wordende aantal uitgeleende werken.

Van de ten geschenke ontvangen geschriften, kaarten, enz., alle nader omschreven in bijlage B, worden voornamelijk genoemd, die:

van de firma J. H. de Bussy te Amsterdam: acht jaargangen (1878 t/m. 1885), ter aanvulling van het museum-exemplaar van „De Indische Mercur”; twaalf jaargangen (1889 t/m. 1898), als voren van de „Indische Cultuuralmanak”; „Die Buddhalegende in den Skulpturen des Tempels von Bôrô-Budur”, von C. M. Pleijte, 1901; „Die Hemipteren von Celebes, Ein Beitrag zur Faunistik der Insel”, von G. Breddin, 1901; „Indisch Strafrecht” door H. H. van den Berg, 1901; „Les Caféiers I”, par E. de Wildeman, 1901; id. „Observations sur les Apocynacées à latex, recueillies par L. Gentil, dans l'État Indépendant du Congo”, 1901;

van den heer H. J. Maas, Consul-Generaal der Nederlanden te Londen: 28 Diplomatic & Consular Reports (Miscel. Series); „The Fauna of British India including Ceylon and Burma”, vol. I, by W. L. Distant, 1902;

van den heer P. K. A. Meerkamp van Embden, Consul der Nederlanden te Manila: „Compilation of notes on the most important timber tree-species of the Philippine Islands”, by Capt. G. P. Ahern, 1901. (Besproken in *De Indische Mercur* van 18 Maart 1902);

van den heer W. P. Groeneveldt te 's-Gravenhage: verschillende werken en brochures op koloniaal-economisch en koloniaal-politiek gebied;

van het Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl. Indië te 's-Gravenhage: verschillende geschriften (grootendeels in ruil);

van de heeren H. D. Tjeenk Willink & Zoon te Haarlem: het plaatwerk „Door den Oost-Indischen Archipel”. Eene kunstreis van Hugo V. Pedersen, bewerkt door S. Kalf 1902; voorts „Oost-Indisch Landjuweel”, 1902, door S. Kalf.

van de Commissie tot wetenschappelijk onderzoek van Suriname:

„Verslag der Coppename-expeditie, door L. A. Bakhuis 1902. Hiernaast dient tevens te worden vermeld Dr. H. van Cappelle's interessante „Bijdrage tot de kennis der cultures in Suriname" 1901 en diens „Bij de Indianen en Boschnegers in Suriname" 1902, alsmede Prof. F. A. F. C. Went's „Rapporten over Suriname en de West-Indische eilanden”;

van de Erven J. Morpurgo te Paramaribo: twaalf jaargangen van den Surinaamschen Almanak (v. 1888 t./m. 1897; 1901—1902) ter aanvulling;

van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Batavia: „De Java-oorlog van 1825—1830" door P. J. F. Louw, 2 Dl. 1894—1897;

van de Badische Anilin und Soda Fabrik Ludwigshafen a/R.: „Indigorein”; „Die Anilinfarben, und ihre Anwendung auf Wolle, Baumwolle, Seide und sonstigen Textilfasern" 1900; „Die Alizarinfarben der Badischen Anilin u. Soda Fabrik" 2 Th., twee keurig uitgevoerde monographiën met vele verfstalen.

van het British Museum te Londen: „Catalogue of Welwitsch's African Plants", Vol. I., Part. III en IV en Vol. II, Part. II. 1898/1901; „A Monograph of the Culicidae or Mosquitoes", by F. V. Theobald, 2 Vol. 1900. Idem Plates 1900. In deze dagen van malaria-onderzoek, is deze monographie eene kostbare bijdrage tot de kennis der daarbij betrokken insecten, waarbij zich aansluit: H. Wright's „The Malarial fevers of British Malaya", 1901, door den Director of the Institute for medical research te Singapore der Ned. Reg. aangeboden, en van den Min. v. B. Z. ontvangen;

De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Stockholm zond studies van diverse Zweedsche geleerden, op botanisch en zoölogisch gebied. Een inzage van de bijlage B. leert voorts de belangrijke aanwinst van talrijke publicatie's, door de groote welwillendheid van het „U. S. Department of Agriculture" te Washington en van het Ohio Agricultural Experiment Station aan onze boekerij afgestaan. Niet minder vrijgevig betoonde zich het „Treasury Department of the Coast and Geodetic Survey" te Washington, door het ten geschenke aanbieden van den prachtigen „Atlas de Filipinas", besproken in het Novembernummer 1902 van het Tijdschrift der Ned. Maatij t. b. v. Nijverheid.

De H.H. J. Medley Wood en Maurice S. Evans, te Durban, zonden van hun „Natal Plants" Vol. III, Part. III en IV. Het

eindigen van den oorlog in Zuid-Afrika, heeft deze schrijvers ook weder in de gelegenheid gesteld, hun wetenschappelijken arbeid te hervatten. (Zie ons Bulletin No. 24, bladz. 29).

Behalve de talrijke, en van cijfers wemelende, statistische opgaven van Australië, mocht de bibliotheek ontvangen van de heeren R. T. Baker en H. G. Smith te Sydney, hunne in het technologisch museum aldaar ingestelde uitgebreide vergelijkend-phytochemische studie: *A Research on the Eucalypts, especially in regard to their essential oils* 1902. (Besproken in het Pharmaceutisch Weekblad van 3 Januari 1903).

De belangrijkste aangekochte werken zijn: O. Comes, „Histoire, géographie, statistique, etc. du Tabac” 1900; L. E. Andès „Technologisches Lexikon, Handbuch für alle Industrien”; M. Dubard et P. Eberhardt „Le Ricin, botanique, culture, industrie et commerce”, 1902; Dr. G. von Georgievics „Lehrbuch der Farbenchemie”, 2te Auflage 1902; Dr. F. F. Hanausek „Lehrbuch der Technischen Mikroskopie”, 1901; A. Oppel „Die Baumwolle nach Geschichte, Anbau”, enz., 1902; E. de Wildeman „Les Plantes tropicales de grande culture: Café, Cola, Vanille, Caoutchouc” enz., 1902; H. Semler’s „Die Tropische Agrikultur” Zweite Auflage, 2 Bd. 1897—1900.

Nieuwe verbindingen werden aangeknoopt met den uitgever van het „Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië”. (De door de redactie in het eerste nummer der nieuwe serie van dit tijdschrift uitgesproken verwachting, dat het naast de andere tijdschriften ongetwijfeld levensvatbaarheid bezit, heeft zich helaas niet bewaard. Na één jaar bezweek het eenmaal zoo beroemde tijdschrift van van Hoëvell). Verder met de University of Montana; met het Kaiserliches Gouvernement von Deutsch-Ostafrika in Dar-es-Salam; met den heer Dr. J. J. A. Van de Velde te Gent voor de afleveringen van zijn „Repertorium van levensmiddelen”, en met „De Surinamer” te Paramaribo.

Mocht een der lezers van dit verslag onze bibliotheek kosteloos willen bedenken met een exemplaar van de oude folio editie van Valentijn’s Oud- en Nieuw Oost-Indië, niet de verkorte uitgave door Keyser, dan is dit geschenk zeer welkom. Onze bibliotheek bezit dit boek niet, waarvan een groot aantal exemplaren in boekenkasten sluimert.



TENTOONSTELLING VAN VOORJAARSBLOEMEN
op 17—19 Mei 1902 gehouden door de „Natuurhistorische Vereeniging“ te Haarlem in het Koloniaal Museum.

TENTOONSTELLINGEN.

Hiervoren (blz. 7) is reeds kortelijk melding gemaakt van de Voorjaarsbloemen-tentoonstelling, die van 17—19 Mei in de nieuwe zaal van het Museum gehouden werd, en die een groot succes was voor de Haarlemsche Natuurhistorische Vereeniging, van welke deze tentoonstelling uitging. De drukte van het bezoek was verbazend: op den 2den Pinksterdag, van 10—4 uur, was het getal 1500. Gelukkig verspreidde zich de menigte ook vrij gelijkmatig in de andere museum-lokalen, zoodat alles ordelijk ging, en ieder toch nog gelegenheid vond, de kinderen van Flora te bewonderen. Voor eene uitvoerige beschrijving dezer tentoonstelling, die buiten het kader van dit verslag valt, zij verwezen naar het tijdschrift *De Levende Natuur*, en vooral ook naar het bijblad (1902, No. 27) van *De Aarde en haar Volken*; aan den uitgever van dat tijdschrift (ons Raadslid de heer H. D. Tjeenk Willink) danken wij de hierbij gaande afbeelding. „De belangstelling” — zoo lezen wij t. a. p., „bleek vooral ook door vragen omtrent de planten aan de leden der vereeniging, die toezicht hielden, en uit duidelijk sprekende bewondering. Het was of over alle menschen eene andere stemming kwam. Voor een oogenblik vergat men geheel het naargeestige weder, dat de natuur daar buiten zoo somber maakte. Overal zag men hier nieuw jong leven, dat sprak van blijdschap en hoop; hoop op den komenden zomer, wiens herauten de voorjaarsbloemen zijn. Bijna allen kwamen onder dien heerlijken indruk. *Bijna* allen: een boertje uit den omtrek komt binnen, maakt aan zijne vrouw de opmerking, dat „die dingen” bij hem op ’t land ook groeien en vertrekt weer. Volkomen juist; dat hebben bewoners van ’t land voor boven de stedelingen, dat zij zooveel gemakkelijker vertrouwd kunnen zijn met de levende natuur om hen heen. Maar overigens, ieder gevoelde de bekoring, die van de bloemen uitgaat, wanneer men haar als in een natuurlijke omgeving kan beschouwen en genieten. Meermalen werd de opmerking gemaakt, die zoo geheel van dezen tijd is, nu de natuurstudie meer op den voorgrond treedt dan vroeger: „ik wenschte al die planten wel bij name te kennen om de vele vragen mijner kinderen te kunnen beantwoorden, als ik buiten met hen wandel.”

Ongetwijfeld heeft deze tentoonstelling bij velen de liefde voor de

levende natuur opgewekt of vermeerderd, en is dus het doel bereikt, dat de leden der Haarlemsche Natuurhistorische Vereeniging op 't oog hadden, toen zij besloten met vereende krachten een zoo schoon geheel bijeen te brengen.

Een groot deel van het jaar waren in een der lokalen andermaal uitgesteld de proeven van Javaansche huisvlijt, bijeengebracht door den heer H. E. B. Schmalhausen, oud-assistent-resident van Poerbolinggo, thans hier te lande. Over deze voorwerpen is in het verslag 1900 (Bull. 24) op blz. 22—25 reeds een en ander medegedeeld; de expositie van 1902 was aangevuld met vele nieuwe objecten, vooral van meubelwerk. Te bewonderen is het snijwerk en de versieringen door den inlander naar eigen vinding aangebracht. Overigens is alles even slecht van constructie, zoodat de poging, om langs dezen weg voor den inlander werk te verkrijgen en de Europeesche markt voor hem te openen, als praematuur beschouwd kan worden. Ambachtsscholen voor Indië is een eerste vereischte, en dan natuurlijk een getrouw bezoek daarvan door den Javaan. Door een gratis-vlugblad werd de bijzondere aandacht op deze zaken gevestigd; het beste er uit heeft nu een blijvende plaats in het Museum gevonden. De heer Schmalhausen had de goedheid, herhaaldelijk naar Haarlem te komen in 't belang dezer zaak. Hij heeft onlangs in een uitvoerig artikel in den Ind. Gids, 1902, blz. 1033, het belang der huisvlijt voor den welvaart van den Javaanschen dorpsbewoner bepleit.

Aan de tentoonstelling van hulpmiddelen bij het aardrijkskundig onderwijs, die in Juli en Augustus 1902 door de „Vereeniging van leeraren aan inrichtingen van middelbaar onderwijs” gehouden werd in het stedelijk museum te Amsterdam, nam het Koloniaal Museum op verzoek deel, door eene fraaie collectie Indische producten van 150 stuks, met de schoolalbums enz., in te zenden.

Het museum nam voorts ook deel aan de derde groep-tentoonstelling van Indische kunstnijverheid, nl. die van vlechtwerk, welke in Aug.—Oct. door de Haagsche afdeeling van „Oost en West” gehouden werd in de gothische zaal, nabij het kon. paleis te 's-Gravenhage. Evenals hare beide voorgangsters, was ook deze tentoon-

stelling zeer wél geslaagd, dank zij vooral de goede zorgen der presidente, mevrouw N. van Zuylen-Tromp. De catalogus der vlechtwerken, door den heer J. A. Loebèr te Leiden bewerkt, schijnt ons een boekje van blijvende waarde, gelijk trouwens ook de vorige catalogus der weefseltentoonstelling van „Oost en West”, door den heer G. P. Rouffaer geschreven (zie Bull. 26 blz. 24).

Op vereerend verzoek van het comité der Nederlandsche afdeling voor de Internationale Kunstnijverheid-Tentoonstelling te Turijn, zond het Museum in: eene collectie betrekking hebbende op de Batik-techniek, gelijk die in het laboratorium beoefend is. Onze inzending, toegelicht door een geïllustreerd Italiaansch geschriftje over batikken (zie blz. 52), trok te Turijn zeer de aandacht, en genoot de onderscheiding eener zilveren medaille. Wij zijn het Nederlandsch comité (voorz. de heer Jhr. Ernest van Loon) dankbaar voor de hulp in deze verleend, en constateeren met bijzondere vreugde, dat hetgeen naar Turijn gezonden werd, in voortreffelijke orde terugkwam, wat bij dergelijke werelddtentoonstellingen niet steeds het geval is.

Zie voor de Rumphius-tentoonstelling het bij dit verslag gevoegd overzicht der Rumphius-herdenking in 1902.

VERZAMELINGEN VOOR HET AANSCHOUWELIJK ONDERWIJS.

Zeven en zestig scholen ontvingen in den loop van 1902 eene verzameling koloniale producten. Deze scholen bevinden zich in de volgende plaatsen:

Amsterdam, Andijk, Andel, Arnhem, Bergen op Zoom, Britsum, Bussum, Delft, Dordrecht, Dubbeldam, Duivendijke, Eefde, Enkhuizen, Enschedé, Gorkum, 's Gravenhage, Groningen, Goes, Haarlem, Heerenveen, Heiningen, Hengelo, Hillegersberg, Koningsbosch, Krabbendijke, Leeuwarden, Maarssen, Maasland, Meppel, Middelburg, Middenvaart, Murmerwoude, Nes, Nieuwendam, Oldenzaal, Oostwolde, Rotterdam, Ruurloo, Scharnegoutum, Scheemda, Scheveningen, Schildwolde, Schijndel, Sluiskil, Terneuzen, Tilburg, Utrecht, Wageningen, Wieringen, Wehe, Westernieland, Zalt-Bommel, Zutphen, Zwaagdijk.

In 't geheel zijn nu tot 1 Januari 1903 verzonden 468 verzamelingen koloniale voortbrengselen.

In het vorig Bulletin (No. 26), in bijlage C, vindt men eene gedetailleerde opgave van den stand der aanvragen en verzendingen.

Te 's Gravenhage, Rotterdam en Groningen zijn wandelcollecties gedeponeerd, die op aanvraag, voor den tijd van veertien dagen, aan de scholen in die plaatsen in bruikleen worden afgestaan.

Deze collecties zijn geplaatst:

Te 's Gravenhage: Bij den heer Ligthart, hoofd der school in de Assendelftstraat.

Te Rotterdam: Bij den secretaris der afdeling „Rotterdam” van het Nederlandsch Onderwijzersgenootschap.

Te Groningen: Bij den heer Deelstra, hoofd der school in de Prinsenstraat.

Ook in het Amsterdamsche Schoolmuseum is eene aldaar door het Kol. Museum gedeponeerde volledige verzameling te bezichtigen.

Uitdrukkelijk moet er op gewezen worden, dat de collecties het eigendom der school worden en blijven, óók bij eventueele verplaatsing van het hoofd. De collectie wordt herhaaldelijk aangevraagd door onderwijzers, die niet hoofd eener school zijn; op die aanvragen kan niet worden ingegaan. Ook worden de verzamelingen niet afgestaan aan cursussen, lessen, of derg., doch alleen aan in een vast gebouw gevestigde scholen. Tusschen openbare en bijzondere scholen wordt door onze instelling geenerlei verschil gemaakt. Om overtoollige correspondentie bij dit toch reeds veel-eischende deel der museum-werkzaamheden te voorkomen, achten wij het gewenscht, dat inlichtingen omtrent leerplan, aantal leerlingen, aantal leerjaren enz. bij de eventueele aanvragen worden gevoegd. Een school met 300 leerlingen moet in den regel eerder geholpen worden dan een met 30.

Het aantal aanvragen in 1902 was, o. a. tengevolge van het aanwezig zijn eener schoolcollectie op de „Tentoonstelling van hulpmiddelen bij het onderwijs in de aardrijkskunde” te Amsterdam, bijzonder groot, n.l. 76, dat der verzonden collecties 67. Bijna is er dus evenwicht gekomen, doch er is nog achterstand. Nog $\pm$ 300 scholen wachten op vervulling harer aanvraag. Tot 1 Jan. 1903 zijn verzonden 468 collecties, terwijl tot dien datum zijn ingekomen 748 aanvragen.

De verdeeling der schoolverzamelingen van het Kol. Museum, thans in de verschillende provinciën aanwezig, is als volgt: Noord-Holland 71, Zuid-Holland 89, Utrecht 25, Gelderland 77, Groningen 37, Drenthe 6, Friesland 37, Overijssel 48, Zeeland 29, Limburg 10, Noord-Brabant 39.

Eén schoolverzameling is dit jaar op dringend verzoek en bij uitzondering aan 't buitenland afgestaan, n.l. aan het nieuwe Institut colonial te Bordeaux, om daar als model te dienen.

Dit jaar is ook de gelegenheid door onze instelling aangeboden tot uitbreiding der bestaande collecties of vervanging van sommige onbruikbaar geworden artikelen. 12 schoolhoofden maakten hiervan gebruik. De ideale manier van aanvulling is natuurlijk deze, dat men onze verzameling als „kern” gebruikt voor een eigen Schoolmuseum, dat allengs aangroeit door belangstelling der onderwijzers, leerlingen en oudleerlingen.

Dit jaar was een goed jaar voor de schoolcollecties. De voorraad werd door belangstellenden met flinke zendingen aangevuld. Van den heer G. J. Oudemans, thans ass. res. te Buitenzorg, ontvingen wij 100 angkloengs, 100 opiumpijpen, blikken, lederen en papieren wajangpoppen, kaneel, weervogelnesten, schildpadeieren, leguaaneieren, een collectie vruchten, als: ramboetans, mangga's, muskaatnoten, eenige zoölogica, als: slangen, hagedissen, schorpioenen, sprinkhanen. Eene omvangrijke collectie dus van artikelen, heerlijk geschikt voor dit nuttig doel. Voorts ontvingen wij van den heer J. Rooster te Rotterdam: 2 vellen kajoe terep (geklepte boombast). Van den heer A. de Bloeme te Rotterdam: een kist zaden van Bixa Orellana. Van de firma Boasson & van Overzee, Amsterdam: een kist cassave-wortels en een baaltje daaruit vervaardigd tapioca-meel, dat o. a. gebruikt wordt voor het appreteeren van linnen- en katoenen goederen (zie blz. 104). Van den heer G. H. Voorhoeve, Rotterdam: een kist kenari-noten (zaden van *Canarium commune*). Van den heer J. R. Wigman, Paramaribo: een kistje locushars (*Hymenaea Courbaril*). Van de Delftsche Olie-fabriek: een baal aardnoten en sesamzaad.

Veel is dus ontvangen dit jaar, doch dit vele is toch nog maar als een druppel op een gloeienden steen; elke schoolcollectie toch bestaat uit een 50—150 artikelen. Een massa is er dus steeds nodig. Zeer veel is er door ons aangekocht naast hetgene, dat wij ten geschenke mochten ontvangen. Altijd

zijn er echter artikelen, onmisbaar voor onze schoolcollecties, die hier in Nederland niet, in Indië echter gemakkelijk te krijgen zijn. Voor 1903 rekenen wij dus weer op de welwillendheid van hen, die in Indië zooveel voor dit doel kunnen doen, en bevelen de afdeling „Schoolcollectiën” in hunne bijzondere belangstelling aan. Goede foto's voor eventueel nieuw uit te geven schoolalbums blijven ook altijd welkom.

Voor hen, die niet mochten weten, hoe en wat te verzamelen, verwijzen wij naar de handleiding in den „Gids voor de bezoekers van het Koloniaal Museum”, die, op aanvraag voor dit doel uit Indië, *gratis* en *kosteloos* wordt toegezonden.

PUBLICATIËN.

Er was dit jaar eene nieuwe uitgave noodig van genoemden *Gids voor de bezoekers van het Koloniaal Museum, tevens beknopte handleiding bij de schoolverzamelingen* ¹⁾ De inhoud is zorgvuldig herzien en aangevuld, de plattegrond vernieuwd, en vele illustraties, in en buiten den tekst, zijn toegevoegd; het formaat is wat kleiner dan

¹⁾ »De nieuwe gids van ons Koloniaal Museum is in zijn soort een pronkstuk. Wie ontving ooit voor den prijs van tien cents zulk een keurig verzorgd boekje, met zulke mooie lichtdrukken en zulk een leerzame tekst? Dat boekje *moet* men koopen als men het ziet, *moet* men openslaan als men gekocht heeft en *moet* men gaan lezen als men het heeft opengeslagen. Het dwingt met onweerstaanbaren dwang tot kennismaken — het lokt naar het Museum, en het Museum lokt naar Indië. Wie weet tot welk een welvaart, tot welke schatten het dubbeltje in de vestibule van het Koloniaal Museum uitgegeven, kan leiden, wanneer het boekje in handen komt van een jongen met werklust en durf. Dat dubbeltje kan de toekomst van een menschenleven beheerschen.”

(*Tijdschr. v. Nijverheid* 1902, 283).

»Voor de gebruikers van den *Gids voor de bezoekers*, uitgegeven in dit jaar, is de plattegrond achterin volstrekt geen weelde. Wat is sedert den dag der opening op 10 Juli 1871 het Koloniaal Museum ontwikkeld; hoezeer heeft het zich uitgebreid! Maar dit maakt hier dan ook het museumbezoek tot een waar genoegen, en wij kunnen het boekje op 't allerhartelijkst aanbevelen. Deze leidraad is niet alleen voor de bezoekers een boekje van waarde; hij geeft ook den rustig thuiszittenden lezer in eenvoudigen, aangename vorm een schat van wetenswaardigheden over de Indische producten en de Indische kunst en nijverheid. De geregelde publicaties van de instelling werken zeker uitmuntend om de belangstelling levendig te houden, en de moeite en zorg daaraan besteed, zullen den band tusschen het groote publiek

de uitgave van 1900. Het boekje, 96 blz. groot, ziet er keurig uit, als alles wat van de drukkerij van den heer J. H. de Bussy komt. Het is niet in den boekhandel verkrijgbaar, doch uitsluitend aan het Museum voor bezoekers en voor scholen tegen den prijs van 10 cents, een prijs die aanzienlijk beneden de waarde is, zoodat deze „Gids” heeft te gelden als een premie op 't museumbezoek. Vele exemplaren zijn kosteloos verspreid; zij worden o. a. bij alle schoolverzamelingen gevoegd.

In April 1902 verscheen Bulletin No. 26, zijnde het verslag over het jaar 1901, een boekje van 106 blz., met plattegrond, de tegenwoordige indeeling der museumlokalen aangevend, en verscheidene illustraties. Tegenover het titelblad staat een prachtig geslaagde autotypie, de Bangoe-rivier (Malang), naar de schildering van den heer M. E. H. R. van den Kerkhoff, in 't Museum aanwezig. Deze afbeelding is zoo in den smaak gevallen, dat wij herhaaldelijk de cliché hebben uitgeleend. In zeker Duitsch koloniaal tijdschrift kan men haar terugvinden in een artikel over tropisch Amerika, en met het onderschrift: „Urwaldseen”!

De mooie plaat der paddestoelen-tentoonstelling in Bulletin No. 26 danken wij aan de firma H. D. Tjeenk Willink en Zn.; van die der „Hal” in het Museum (tegenover blz. 26) werd ons de cliché geschonken door den heer G. S. de Clercq, redacteur van het Tijdschrift der Maatschappij van Nijverheid.

Het verslag is o. a. gezonden aan alle raadsleden, correspondenten en ruil-instellingen van het Museum, aan alle departementen der Maatschappij van Nijverheid, aan couranten en aan de leestafels van Indische sociëteiten; ook aan Nederlandsche consuls en aan de residenten op Java en de buitenbezittingen, met het beleefd verzoek, het boekje bij de H.H. ambtenaren in hunne afdeeling te willen laten rondgaan.

Dit 26ste Bulletin werd evenals de voorgaande nummers zeer gun-

en de mooie Haarlemsche instelling telkens weer hechter en inniger maken. Ook voor de inzenders van voorwerpen is de vermelding in de bulletins eene aangename erkenning... Zoo kunnen de vrienden van Neerlands koloniaal bezit, onze handelaars en industrieelen, de leden van Oost en West, hier een waardig middelpunt vinden, waarop zich hun belangstelling kan concentreeren en tevens zich in daden openbaren”.

Bijblad van *de Aarde en haar Volken*, 5 Juli 1902.

stig ontvangen: „Le Bulletin du Musée Colonial de Harlem est une publication bien connue et hautement appréciée des hommes qui s'intéressent aux productions végétales coloniales et comprennent le hollandais”. (*Journal d'Agriculture tropicale* 1902, No. 14).

De voortdurende vraag naar ons gratis-geschriftje over de malaria-muskiet maakte in 1902 weder eene nieuwe uitgave noodig. De heeren Dr. C. Eykman, hoogleeraar te Utrecht, en H. J. M. Schoo, arts te Krommenie, die zich beiden met de studie der malaria en der malaria-mug hebben beziggehouden, hadden de goedheid deze 3de uitgave van ons vlugblad up to date te brengen. Circa 400 zijn er weder in 1902 verspreid. De meeste aanvragen kwamen van medici (sommigen voegden er bij, dat zij van plan waren de afbeelding en beschrijving der malaria-mug in hun wachtkamer op te hangen). Ook ouders vroegen ze, om aan hunne zoons in Indië of in andere overzeesche landen te zenden. Een 100-tal werden naar Suriname gestuurd, op verzoek van den geneeskundigen inspecteur, Dr. Salomonson. Het was ons aangenaam aan alle aanvragen te voldoen. Is editie 3 op, dan gaat direct ed. 4 ter perse.

Ter toelichting onzer inzending te Turijn werd in de Italiaansche taal uitgegeven en op de tentoonstelling kosteloos verspreid een fraai geïllustreerd vlugblad, getiteld: Circa esperimenti di Batik-tecnica Neerlandese eseguiti nel Laboratorio del Museo Coloniale ad Harlem. Offerta ai Visitatori della Prima Esposizione Internazionale di Arte Decorativa Moderna a Torino 1902, Divisione Paesi Bassa. De vertaling van dit geschriftje was welwillend verricht door Mej. G. C. Dufour.

Door onze tusschenkomst werden in *De Ind. Mercur* van 18 Febr. en 20 Mei 1902 geplaatst twee opstellen uit de praktijk der koffiecultuur, ten vervolge van soortgelijke opstellen in Bulletin No. 14; zie ook Bulletin No. 26, blz. 41.

Gelijk reeds in 't vorig verslag (blz. 19) is aangestipt, werd een overzicht der „Suriname-lezingen”, door Jhr. L. C. van Panhuys in het Koloniaal Museum gehouden in den winter 1901—02, den bezoekers dier lezingen kosteloos aangeboden.

Van de schoolalbums I—V werden bij de firma Kleinmann voor onze rekening weder een aantal exemplaren afgedrukt. Gaarne zouden wij een nieuw album (VI) in 't licht geven, maar

't ontbreekt daarvoor aan werkelijk fraaie foto's, bijv. van Indische volkstypen en Indische landschappen en steden. Voor inzending van geschikte opnamen door vak- of amateur-fotografen in Indië zijn wij erkentelijk.

Als mededeelingen uit het laboratorium zagen in 1902 het licht eenige kleinere opstellen in het *Pharmaceutisch Weekblad*, o. a. „Bijdrage tot de kennis van voorwas of propolis,” door M. Greshoff en J. Sack.

Verskillende berichten, het Kol. Mus. betreffend, werden opgenomen in het *Tijdschrift der Mij. v. Nijverheid*.

Van de Indische Vergiftrapporten, uitgegeven met voorkennis en ondersteuning van het Departement van Koloniën, verscheen in 1902 eene tweede uitgave; dit werk is niet in den handel, doch wordt door de Regeering aan belanghebbenden verstrekt. Onze directeur ontving van den Min. van Kol. eene dankbetuiging voor den arbeid, ten tweeden male aan deze rapporten belangeloos ten koste gelegd. Ook werd in 1902 bij J. M. N. Kapteyn te Leiden uitgegeven eene nieuwe en veel vermeerderde uitgave van het geschrift: „Over de deugdelijkheid en het onderzoek van papier”. Dit werkje is grootendeels gebaseerd op papieronderzoekingen in het laboratorium van het Koloniaal Museum, en is verlucht met eene fraaie plaat der verschillende papiersoorten bij sterke vergrooting, in dat laboratorium naar de natuur geteekend door mejuffrouw H. Schilthuis.

Zie voor het „Rumphius-Gedenkboek” het bij dit verslag gevoegd overzicht der Rumphius-herdenking 1702—1902.

LABORATORIUM.

Het geheele jaar door (met uitzondering van de vacantiemaand Augustus) is er in het laboratorium druk gewerkt. De directeur verrichtte voornamelijk analyses betreffende gevraagde inlichtingen, alsmede phytochemische onderzoekingen, en waarde-bepalingen voor de nieuwe Nederlandsche Pharmacopoea.

De heer J. Dekker, militair apotheker v. h. Indisch leger, werd direct na zijne benoeming, op 1 September 1901, aan het laboratorium gedetacheerd, en bleef hier werkzaam tot Mei 1902. Aangaande zijne onderzoekingen (over cacao) meldde de heer Dekker in het laboratorium-album het volgende:

„Alle bekende theobromine-bepalingen zijn door mij aan eene

kritiek onderworpen, en eene nieuwe bepalingswijze uitgewerkt. Eene geschikte methode tot bereiding van theobromine uit de cacaoschillen werd gevonden en beproefd. Eene nieuwe chemische methode is gegeven tot opsporing van cacaoschillen in cacao-poeder. De cacao- en kolabladeren zijn op xanthine-verbindingen onderzocht. De xanthine-derivaten der cacaoschillen zijn nader onderzocht. Verder is de oplosbaarheid van theobromine in verschillende oplosmiddelen bepaald, enz."

Op 9 Juli 1902 werd de heer Dekker aan de universiteit te Bern *summa cum laude* bevorderd tot doctor philosophiae. Zijn proefschrift, Ueber einige Bestandteile des Cacao und ihre Bestimmung, dat nagenoeg geheel in ons laboratorium ontstaan is, vormt eene belangrijke bijdrage tot de chemie van dit genotmiddel, en werd in binnen- en buitenland uiterst gunstig beoordeeld. Spoedig na zijne eervolle promotie is Dr. Dekker naar Java vertrokken, en te Batavia geplaatst. Onze beste wenschen vergezellen dezen ijverigen en begaafden jongen man op zijne Indische loopbaan!

De heer Dr. J. Sack, assistent-scheikundige, was belast met den geregelde gang van het laboratoriumwerk. Voorts werd door hem in 1902 de bij dit verslag gevoegde vierde serie van het voedingsmiddelen-onderzoek ten einde gebracht. In Juni en Juli nam aan dat onderzoek met ijver deel de heer J. G. Pouw Hzn., polytechnisch student. Een overzicht der analyses 1—200 vindt men o. a. in de *Chemiker-Zeitung*. Ook in de nieuwe uitgave van Prof. König's werk over voedingsmiddelen zullen de Haarlemmer analyses opgenomen worden.

De bepaling van het soortelijk gewicht van de Indische houtsoorten (zie Bulletin No. 22, blz. 44, en Bulletin No. 26, blz. 43) vorderde tot No. 2300. De resultaten zijn als volgt:

Van dit getal waren er 3 s. met s.g. grooter dan 1,4, 6 met s.g. tusschen 1,3—1,4, 16 s. met s.g. tusschen 1,2—1,3, 31 s. met s.g. tusschen 1,1—1,2, 117 s. met s.g. 1,0—1,1, 174 s. met s.g. tusschen 0,9—1,0, 308 s. met s.g. tusschen 0,8—0,9, 474 s. met s.g. tusschen 0,7—0,8, 366 s. met s.g. tusschen 0,6—0,7, 406 s. met s.g. tusschen 0,5—0,6, 250 s. met s.g. tusschen 0,4—0,5, 118 s. met s.g. tusschen 0,3—0,4, 29 s. met s.g. tusschen 0,2 en 0,3, 2 s. met s.g. tusschen 0,1 en 0,2. Totaal 2300 s.

Door tusschenkomst van den heer Selleger werd voor het laboratorium een trektoestelletje (genre brievenweger) vervaar-



LABORATORIUM VAN HET KOLONIAAL MUSEUM.

digd voor de sterktebepaling van enkele vezels en dunne draden, met twee schaalverdeelingen, een om van 1—150 en van 1—400 (respectievelijk $2\frac{1}{2}$ —1000) gram te kunnen trekken. De vezel wordt tusschen twee klemmen bevestigd en door een schroef het gewicht getrokken. Voor een enkelvoudige rámehevzel bijv. leest men dan een breekgewicht van ± 25 gram af.

Voor de bibliotheek van het laboratorium werd o. a. aangeschaft het door de Deutsche Chemische Gesellschaft uitgegeven vervolg op Beilstein's handboek der organische scheikunde. De heer D. v. Lookeren Campagne te Hengelo (O.) schonk aan 't laboratorium het boekwerk over de Duitsche chemische industrie op de tentoonstelling te Parijs in 1900.

De hulpmiddelen werden o. a. vermeerderd met eene kleine heeteluchtmotor van Heinrici, die uitstekend voldoet. Een calorimeter, een spectroscop, een refractometer, blijven nog tot de desiderata van het laboratorium behooren.

In 1902 werd in 't laboratorium aangebracht een branddeken, zandkist, douche, alsmede eene kast met tegengiften en verbandmiddelen, dus verschillende maatregelen in geval van brand en andere laboratorium-rampen. De muren werden met calcarium geverfd, en er kwam in de groote werkkamer een klok, in eene aan de Haarlemsche ambachtsschool vervaardigde sierlijke omlijsting met de beroemde spreuk: Deus omnia mensura numero et pondere disposuit („God schiep het al, naar maat, wicht en tal”), gelijk dat de afbeelding in dit verslag, die naar eene welgeslaagde foto van den heer Pouw vervaardigd is, te zien geeft. ¹⁾

¹⁾ Over de geschiedenis dezer beroemde en aloude spreuk loopen de meeningen eenigszins uiteen. Zij past in het stelsel en de leer der Pythagoreërs, volgens wie alle verhoudingen in den cosmos tot getallen konden en moesten worden herleid. Hare herkomst is echter eene andere. Volgens eene mededeeling van Dr. J. D. van der Plaats te Utrecht, is de spreuk te vinden in het (apocryphe) *Boek der Wijsheid*, geschreven door Philon, de beroemde Joodsche wijsgeer van Alexandrië omstreeks het jaar 60 n. Chr. De latijnsche versie bij Philon is: Deus omnia mensura, numero et pondere disposuit. In de bijbelvertaling van Luther (die Weisheit Salomons Cap. II, v. 22) staat „Aber du hast alles geordnet mit Maass, Zahl und Gewicht”. Luther hield den bedoelden Philo Judaeus voor den schrijver, Kuenen denkt aan een onbekenden tijdgenoot van dezen. In de uitvoerige commentaar van Lorinus (1608) staat cap. II, v. 21: sed omnia in mensura et numero et pondere disposuisti”. In de Nederlandsche vertaling van Dyserinck en Kuenen

VERSLAG DER BATIK-PROEFNEMINGEN.

De voor eenige jaren door den heer H. A. J. Baanders in het laboratorium met zooveel succes aangevangen proefnemingen, om eene Nederlandsche batiktechniek te helpen ontwikkelen, die aan strenge eischen van kleurschoonheid en kleurechtheid voldoet, zijn in 1902 door mej. M. Weerman voortgezet. De tentoonstelling onzer batikproeven te Turijn, en het daar verspreid Italiaansch vlugschrift, lokte hier meer dan een belangstellend bezoek uit, of brieven om inlichtingen. Daar ook van andere zijde, bepaaldelijk door den heer C. Lebeau, te Turijn voortreffelijk Nederlandsch batikwerk was geëxposeerd, kon het niet missen of deze nieuwe tak van kunstnijverheid moest daar in bijzondere mate de aandacht trekken.¹⁾

vindt men de spreuk onder vers 20. In haar verband gelezen schijnt de ware beteekenis: God vernietigt niet de zondaren, maar zijne wijsheid heeft voor elke misdaad billijke straf bepaald. De commentatoren zijn het er echter niet over eens, welke eigenschappen der straf met maat, met getal en met gewicht berekend worden.

Hare sterk gewijzigde „chemische” beteekenis heeft deze spreuk ruim een eeuw geleden ontvangen. Jeremias Benjamin Richter, geb. te Hirschberg in Schlez., 10 Maart 1762, en overl. te Berlijn 4 Mei 1807, schreef in 1792—94 een werk: *Anfangsgründe der Stöchiometrie oder Messkunst chemischer Elemente*, waardoor hij de stichter werd der aequivalentieleer, der toepassing van „meten en wegen” in de chemie. Als motto voor zijn stoechiometrisch werk koos hij deze spreuk. Meer bekend is zij geworden door den grooten chemicus-criticus Hermann Kolbe (1818—1884), die haar nam als kernspreuk voor zijn destijds zeer beroemd laboratorium te Leipzig (zie: Kolbe, *das neue chemische Laboratorium der Universität in Leipzig*, 1868). In zijne kollegezaal stond tegenover de toehoorders, boven de zuurkasten, geschreven: Gott hat alles nach Maass, Zahl und Gewicht geordnet. Thans is Kolbe's spreuk in het oude Leipzigsche chemische instituut, dat innerlijk en uiterlijk sterk in verval is, al lang verdwenen. Op sommige afbeeldingen ziet men haar duidelijk leesbaar, maar al voor jaren schijnt zij, na Kolbe's dood, uitgewischt of „übertuncht”.

¹⁾ „It was interesting to note the revival and modern application of the old Javanese method of dyeing patterns upon textiles, in which use is made of wax to stop out the plain parts, the wax, cracking irregularly, allows the colour to run into and variegates the ground with veins which give a curious richness and unity to the design and colour of the dyed stuff. This method, well known as giving the peculiar effect to the old Java cottons, has been revived by the Dutch and applied to hangings of various materials, often with remarkable effect.”

Walter Crane, *Decorative Art at Turin*.

(*Art Journal* 1902, p. 261.)

Mejuffrouw J. Beaudeneau te Parijs, die in 1901 hier in 't laboratorium de batik-kunst kwam beoefenen (zie vorig verslag, blz. 41), hervatte haar bezoek in October 1902. Het album bevat dienaangaande van hare hand het volgende :

„J'ai été si heureuse de mon voyage de l'année dernière, et cet art du Batik m'a tellement intéressée, que j'étais ravie d'avoir de nouveau la permission pour venir me fortifier dans cet art dont j'espère tant. Le dessin à la cire par lui-même n'est pas difficile, c'est à la teinture qu'il m'était arrivé maints accidents. Mon séjour ici m'aura beaucoup aidé dans ce complément si indispensable pour le batik. Les études que nous (Madlle Weerman et moi) avons faites sur le rouge ont été particulièrement intéressantes, et le rouge alizarine, que je n'avais pu obtenir à Paris, est en très bonne voie d'application aujourd'hui. Je suis bien au courant aussi maintenant pour ce qu'il faut faire pour batiquer sur le parchemin. Mademoiselle Weerman m'a donné toutes les indications dont j'avais besoin.”

Ook mevrouw Grabijn, mejuffrouw Loman en de heeren Prent v. d. Berg en Kort maakten voor hunne batikstudiën van het laboratorium gebruik.

Het hier volgend verslag der proefnemingen is van de hand van mejuffrouw Weerman :

Daar voor het verven van gebatikte voorwerpen hier te lande nog behoefte bestond aan een fraaie roode kleurstof, bepaaldelijk voor katoen en zijde, en de Javaansche wijze van batik-roodverven volgens de proeven van den heer Baanders (zie Bull. 25, blz. 69) in dit klimaat nagenoeg onuitvoerbaar is, werden proeven genomen met verschillende alizarine- en aniline-kleurstoffen, afkomstig van de „Badische Anilin und Sodafabrik” en door deze fabriek kosteloos te onzer beschikking gesteld.

In alizarine worden de stoffen kokend geverfd, wat oogen-schijnlijk een bezwaar was voor de batik-techniek, maar toch zijn deze gebleken zeer bruikbaar te zijn. Aan de genoemde fabriek (te Ludwigshafen a/Rh.) had de scheikundige Dr. Reinking ¹⁾

¹⁾ Dr. Reinking zond ons nl., toen trouwens onze eerste alizarineproeven met materialen der Haarl. katoenfabriek reeds goed resultaat hadden opgeleverd, een aardig proefje batik, door hem aldus gekleurd: het weefsel met wasreserve bedrukt, in de kuip met indigo geverfd, koud afgespoeld, en

reeds eenige batikproeven genomen met een wasreserve en kokend verfbad; Mademoiselle Beaudeneau in Parijs was dit voor alizarine ook gaan beproeven. Besprekingen werden met den heer Reinking en mej. Beaudeneau alhier gehouden over de voortzetting dezer onderzoekingen. In het laboratorium zijn de proeven genomen met de alizarine in deeg, zooals ze meest in den handel voorkomt, n.l. als een vrij dikke brij van 20 à 40 pCt. verfstofgehalte. De meerdere of mindere vloeibaarheid hangt echter niet samen met het gehalte: door toevoeging van een weinig zuur wordt de vloeistof dik, door soda of natronloog dun. Een enkele maal wordt alizarine als poeder gebruikt, alleen n.l. bij het verven van Turksch rood.

Proeven werden verricht met de volgende alizarine-kleurstoffen:

Alizarin IV neu 20 pCt. (rood). Alizarin orange A 15 pCt. (donker oranje). Anthracenblau B 10 pCt.

Deze verfstoffen werden alle op dezelfde manier behandeld; naar het verfstofgehalte en de geeischte nuance werd meer of minder alizarine gebruikt, gemiddeld op 1 L. water $2\frac{1}{2}$ cM.³ verfstof. Om een warmer rood te verkrijgen zou het op zichzelf gewenscht zijn, bij het verven met alizarine rood op 1 L. vocht 20 cM.³ olie voor Turksch rood toe te voegen. Voor het batikken is dit echter niet geschikt, daar het wit dan ook eenigszins kleurstof aanneemt.

Het verven van katoen met alizarine. Het katoen wordt eerst uitgekookt in water met soda (op 1 L. 2 à 3 gram), en daarna goed uitgespoeld en gedroogd. De teekening wordt dan met het gebruikelijke wasmengsel (4 Japansche was en 1 colophonium) met de tjanting aangebracht. Het is raadzaam veel was aan te brengen, daar het volgende bad de was eenigszins aantast. De lap wordt nu gedurende 10 minuten gelegd in een mengsel van water en „olie voor Turksch rood”, z.g. Sulfoleate¹⁾, 10 deelen

eveneens koud met aluin gebeizt. Nadat de beiz aan de lucht gefixeerd is, werd de wasreserve met heet water weggenomen en de stof kokend met quercitron geverfd, alleen op de met aluin bedeelde plaatsen hecht de kleurstof: „das Verfahren ist auf alle Alizarinfarbstoffe, also das Echteste, was wir überhaupt besitzen, direct übertragbar und erlaubt die wasch- und lichtechte Herstellung jeder beliebigen Nuance”. (Brief van Dr. Reinking 22 Oct. 1902).

¹⁾ De Directeur der Haarlemsche Katoenmaatschappij was zoo vriendelijk ons deze te verschaffen.

olie en 90 deelen water; daarna goed uitgeslagen en voorzichtig tusschen filtreerpapier geperst, dan verder gedroogd. De teekening wordt nu nog eens herzien en waar het noodig is was toegevoegd, zoodat het bijtmiddel niet kan indringen. Dit bijtmiddel is aluminiumacetaat 8 pCt., waarin de lap 3 uur wordt gelegd, en daarna liefst op een warme plaats gedroogd. Dan wordt een lauw krijtbad gemaakt (50° C), op 1 L. water 5 gram krijt, waarin de lap 20 minuten wordt heen en weer bewogen, dan in stroomend water uitgespoeld en zonder drogen tot verven overgegaan. Na goed schudden werd 2 1/3 cM.³ alizarine aangemaakt met 25 cM.³ water en dit door een zeef in het verfbad (een geëmailleerde pan of porseleinen schaal) bij 1 L. water gevoegd. Het water moet 5 tot 8° hardheid hebben (b.v. duinwater). De lap wordt eerst 20 minuten hierin bewogen, waarna het bad verwarmd wordt en in 3/4 uur tot koken gebracht, wat dan 1 uur moet voortduren. De was, die natuurlijk onder deze bewerking smelt, wordt telkens afgeschept. De teekening is dan oogenschijnlijk geheel verdwenen, maar komt in het volgende bad langzamerhand te voorschijn, na even in koud water uitspoelen wordt ze n.l. in kokend zeepwater, dat telkens vernieuwd wordt, geaviveerd. Op 1 L. water wordt 5 gram sunlight-zeep gebruikt. De uitvoering dezer techniek, als 't ware etsen op doek, is bijzonder aantrekkelijk. De kleur is uitstekend tegen langdurig koken bestand.

Het verven van zijde met alizarine. De gebatikte zijde wordt gedurende 3 uur gelegd in eene oplossing van 60 gram aluin op 1 L. water, waarbij 6 gram soda gevoegd wordt (het neerslag dat zich eerst vormt, lost bij verwarming op). Hierna wordt de lap goed uitgeslagen en zonder drogen gefixeerd in eene oplossing van waterglas 2 pCt. Het bijtmiddel kan men, door toevoeging van aluin en soda, herhaaldelijk gebruiken; de waterglasoplossing moet telkens nieuw gemaakt worden.

Na dit fixeerbad wordt 1/4 uur in stroomend water gespoeld, waarna de zijde in het verfbad gebracht kan worden. Hiervoor wordt 2 1/3 cM.³ alizarine met 25 cM.³ water aangemaakt en door een zeef bij 1 L. water gevoegd. Hierbij wordt een weinig azijnzuur gevoegd en 3 gram sunlightzeep. Men verwarmt dit bad tot 30° C. en laat er de zijde een kwartier in onder voortdurend bewegen, waarna het langzaam aan het koken wordt gebracht, dat 1 uur moet voortduren. De bovendrijvende was wordt telkens

afgeschept. Na even uitspoelen wordt geaviveerd in kokend zeepwater, 2 gram sunlightzeep op 1 L. water. Dit zeepwater wordt zoolang vernieuwd tot het wit zuiver te voorschijn is getreden. Ten slotte wordt na goed spoelen de zijde nog een kwartier gelegd in een warm (50° C.) bad van verdund azijnzuur, op 1 L. 7 cM³. ijsazijn. Proefnemingen om de was voor de verving te verwijderen in kokend water of door petroleumaether gaven minder goede resultaten. Daar het verfbad echter toch niet voor de tweede maal gebruikt kan worden, is het geen bezwaar dat het door de was verontreinigd wordt.

Batikproeven met aniline. Op ons verzoek aan de Badische fabriek, welke kleurstoffen h. i. in aanmerking kwamen voor koud verven, werden 33 basische en 28 substantieve kleurstoffen genoemd, die wij alle aan een lichtechtheidsproef¹⁾ onderwierpen.

Basische kleurstoffen.

2 pCt. Auramin II pat.	1 pCt. Methylviolet 6 B.
3 " Rheonin A. pat.	1 " Krystallviolet.
2 " Chrysoidin E.	2 " Dunkelblau R.
2 " Vesuvin 000 extra.	2 " Baumwollblau B.
2 " Rhodamin B. pat.	2 " Marineblau R.N. *
2 " Rhodamin 6 G.	2 " Baumwollblau R.
2 " Safranin T. extra.	2 " Methylenblau B.H.pat.*
2 " Safranin M.N. extra.	2 " Marineblau R.N. pat.*
2 " Safraninscharlach G.	2 " Nilblau A. pat.
2 " Safraninscharlach B.	2 " Nilblau B.B. pat.
1 " Diamantfuchsin 1 a.	2 " Nilblau R. pat. *
2 " Fuchsinscharlach B.	2 " Victoriablau B.
2 " Fuchsinscharlach G.	2 " Diamantgrün B.
2 " Cerise D. IV.	2 " Diamantgrün G.
2 " Methylviolet 3 R.	2,5 " Kohlschwarz.
1 " Methylviolet R.	2,5 " Dunkelblau B. *
1 " Methylviolet B.	

¹⁾ De stalen werden nl. gedeeltelijk door carton bedekt gedurende vier maanden (de wintermaanden) aan het daglicht blootgesteld. Alleen de met * gemerkte waren nagenoeg onveranderd gebleven; of zij ook tegen zomer zonlicht eenigszins bestand zijn, zal nog moeten blijken.

Substantieve kleurstoffen.

2 pCt. Baumwollgelb G. I. pat.*	2 pCt. Baumwollpurpur 5 B.
2 „ Baumwollgelb G. R. *	2 „ Thiazinroth G.
2 „ Baumwollgelb G. 2 R.	2 „ Thiazinroth R. *
2 „ Baumwollgelb R. *	2 „ Oxaminroth pat.
2 „ Pyramingelb G. *	2 „ Oxaminbordeaux M.
2 „ Pyramingelb R. pat.	2 „ Baumwollcorinth G.
2 „ Baumwollorange G. pat.	2 „ Oxaminviolet pat.
2 „ Baumwollorange R. pat.	2 „ Oxaminblau G.
2 „ Pyraminorange 3 G. pat.	2 „ Oxaminblau B. G.
2 „ Pyraminorange R. pat.	2 „ Oxaminblau B.
2 „ Thiazinbraun G.	2 „ Oxaminblau A.
2 „ Thiazinbraun R.	2 „ Oxaminblau R. X. N. pat.
2 „ Baumwollbraun R. N.	2 „ Oxaminblau 3 R.
2 „ Baumwollroth 4 B.	2 „ Oxaminblau 4 R. *

Uit deze kleurstoffen werd voor verdere proeven naar de nuance eene keuze gedaan n.l.:

a. Basische kleurstoffen.

- 2 pCt. Safraninscharlach G.
- 2 „ Nilblau B. B.
- 2 „ Chrysoidin E.

b. Substantieve kleurstoffen.

- 2 pCt. Oxaminblau 3 R.
- 2 „ Pyramingelb G.

a. Basische kleurstoffen. Daar deze kleurstoffen de was aantastten, werd het gewone wasmengsel vervangen door 4 deelen paraffine en 1 deel reuzel of rundvet, waarmede de teekening met de tjanting werd aangebracht. Het bijtmiddel bestaat uit een 4 pCt. tannine-oplossing, waarin de stof een uur gedrenkt wordt, om dan dadelijk gefixeerd te worden in een 1,6 pCt. antimoonzout-oplossing. Dit antimoonzout is verkrijgbaar bij E. de Haën, chemische fabrik Liszt bij Hannover; het moet in een doos bewaard worden, daar het glas aantast. Na het fixeren wordt gespoeld en dadelijk tot de verving overgegaan. Sommige verfstoffen zijn fijn poeder (safraninscharlach), andere groote kristallen (chrysoidin). Men lost 20 gram van de verfstof met wat kokend water op (voor chrysoidin is het beter water van 50 à 60° C. te nemen) en voegt dit door een zeef bij 1 L. water

in het verfbad. Het nilblau is niet aan te raden, daar het bij aanmenging met warm water een sterke benzaldehydachtige reuk verspreidt. Men laat de stof 2 à 3 uur in het verfbad, waarna ze lang gespoeld wordt en gedroogd. Nilblau gaf weinig af, de beide anderen verloren reeds wat van hun kleur. Bij het uitkoken om de was te verwijderen bleek nilblau waschecht, het chrysoidin-gelb veranderde van bruingeel in flets bruin; het safraninscharlach werd van helderrood vrij licht. In petroleumaether hielden de kleuren zich beter, maar gaven toch af.

b. Substantieve kleurstoffen. Waar deze kleurstoffen gebruikt werden, werd het gewone wasmengsel (4 Japansche was en 1 colophonium) gebruikt. De stof wordt zonder voorafgaand bijtmiddel geverfd. Voor het verfbad wordt 20 gram verfstof in kokend water opgelost en gevoegd bij eene oplossing van 100 gram glauberzout in 1 L. water, hierin wordt de lap 3 uur geverfd, gespoeld en gedroogd. Daarna in kokend water de was verwijderd. Het oxaminblau bleek waschecht te zijn, het pyramingelb werd van oranje lichtgeel. In petroleumaether hield de kleur zich veel beter.

Aniline op zijde en halfzijde. Voor het koudverven van zijde gaf de Badische fabriek de volgende kleuren op. De * gemerkte zijn het best tegen de licht-echtheidsproef bestand gebleken.

2 pCt. Safranin T. extra.	2 pCt. Nilblau B. B.
2 " Safraninscharlach B.	2 " Marineblau B. N.
2 " Auramin II.	2 " Safraninscharlach G.
1 " Methylviolet B. extra.	2 " Fuchsinscharlach B.
2 " Vesuvium 000 extra.	2 " Fuchsinscharlach G.
2 " Nilblau A. *	2 " Safranin M. N.
2 " Methylenblau B. H.	2 " Nilblau R.
1 " Krystallviolet.	2 " Baumwollblau B.
3 " Rheonin A. *	2 " Chrysoidin E.
2 " Rhodamin B. *	2,5 " Kohlschwarz.
1 " Methylviolet B. extra. *	2 " Marineblau B. N.
2 " Victoriablau B.	2 " Diamantgrün G. *
1 " Diamantfuchsin I.	2 " Diamantgrün B. *
2 " Cerise D. IV.	2 " Dunkelblau R.
2 " Rhodamin 6 G. *	2 " Dunkelblau B.
1 " Methylviolet 6 B. extra.	2 " Baumwollblau R.

Voor half-zijde.

2 pCt. Nilblau A.	1 pCt. Methylviolet 3 R. extra.
1 „ Methylenblau B. H. *	2 „ Dunkelblau B.
1 „ Krystallviolet.	2 „ Rhodamin 6 G *
1 „ Methylviolet R. extra.	2 „ Dunkelblau R.
2 „ Rhodamin B.	2 „ Diamantgrün B.
2 „ Vesuvin 100 extra.	2 „ Diamantgrunt G.
2 „ Auramin II.	2 „ Baumwollblau R.
3 „ Rheonin A.	2 „ Baumwollblau B. *
2 „ Chrysoidin E.	2 „ Nilblau A. *
2 „ Safranin T extra.	2 „ Cerise D. IV.
2 „ Safraninscharlach B.	2,5 „ Kohlschwarz.
2 „ Nilblau B. B.	2 „ Marineblau R. N.
2 „ Marineblau B. N.	1 „ Victoriablau B.
2 „ Methylviolet 6 B. extra.	1 „ Methylviolet B. extra.
2 „ Safraninscharlach U.	2 „ Fuchsinscharlach B.
2 „ Fuchsinscharlach G.	2 „ Safranin M. N.
1 „ Diamantfuchsin I.	

Met de volgende kleuren werden op zijde proeven genomen.

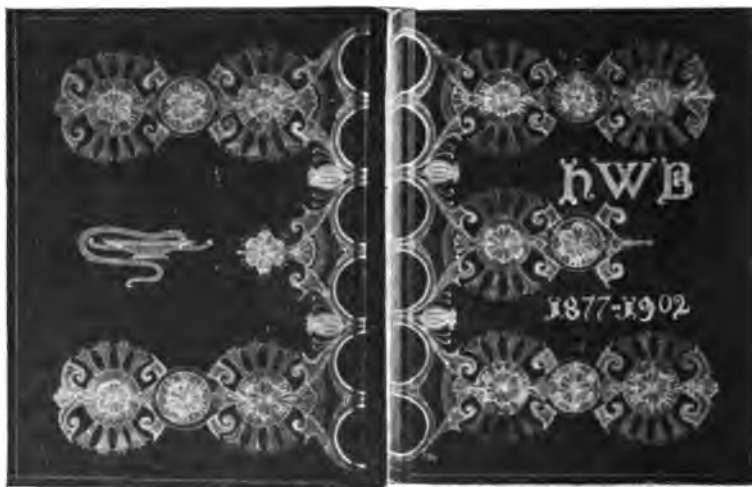
- 2 pCt. Safraninscharlach G.
- 2 „ Chrysoidin E.
- 2 „ Nilblau B.B.

De teekening werd met paraffine en reuzel aangebracht. Het verfbad bestond uit 20 gram kleurstof op 1 liter water en 200 gram ijsazijn. De verving duurde 3 uur, waarna lang gespoeld werd, en in petroleumaether de paraffine verwijderd. Het is geraten de zijde zoo kort mogelijk hierin te laten, daar de kleur in petroleumaether weer afgeeft, ook al doet zij dit in water niet meer.

Als resultaat der proefnemingen in dit laboratorium met aniline- en alizarine-kleurstoffen is dus het volgende vastgesteld:

I. Het gebruik zelfs van de beste aniline-kleurstoffen voor het verven van batiks op katoen, zijde en wol is niet aan te bevelen. Van de 33 basische kleurstoffen voor katoen (blauw, rood, geel, groen, paars) bleken slechts 5 eenigermate lichtecht. Deze waren alle blauw, en zeker niet schooner dan het zoo uiterst duurzame indigoblauw. Van de 28 substantieve bleken 6 lichtecht te zijn, n.l. 4 gele, 1 roserood, 1 paars. Met één dezer

gele verfstoffen is in het laboratorium geverfd, deze kleur bleek volstrekt niet *wasch*-echt te zijn. Van de 33 kleurstoffen voor halfzijde bleken slechts 4 lichtecht, n.l. 2 blauwe, 1 roserood, 1 grijs. Van de 32 kleurstoffen voor zijde bleken 8 van de 32 vrij lichtecht te zijn, n.l. 3 blauwe, 2 rose, 1 groen, 1 paars, 1 geel. Behalve het geel, dat een schoon goudgeel is, zijn de bovengenoemde kleuren hard, en zeker veel minder schoon dan het indigoblaauw, het cochenillerood, het campèchhoutpaars. Daar dit het resultaat is van de beste aniline's, is het dus niet



M. Weerman.

Proeve van Perkament-batik vervaardigd in het Laboratorium van
het Koloniaal Museum.

te verwonderen, dat men tegenwoordig meermalen zulke weinig lichtechte batik-werken ziet, als men weet dat vele batikers hunne zaken door anderen laten verven, die gewoonlijk maar de eerste de beste aniline-kleurstof nemen, zonder echtheidsproeven.

II. Het gebruik van alizarine-kleurstoffen is zeer aan te bevelen, zoowel voor het verven van katoen als zijde. De proeven van licht- en wasch-echtheid doorstonden zij uitstekend. De bewerking is eenigszins langer dan met de aniline's, maar het resultaat volkomen bevredigend. Het is mogelijk hiermede op katoen en zijde o. a. een schoon rood, oranje en paars te verkrijgen.

Andere proefnemingen in het verslagjaar verricht, zijn:

Het verven met bruine cachou. Op 1 liter water werd 15 gram fijngestampde bruine cachou opgelost en 1 uur gekookt, daarin werd 1 uur geverfd, gedroogd, gebeten met eene oplossing van kaliumbichromaat 1:100. Het verkregen bruin is meer roodachtig dan het met gele cachou of gambir geverfde katoen. Ook het gemengd gebruik van deze beide cachou's gaf goede resultaten. Op zijde geeft de gele cachou schooner tinten.

Ook de batik-techniek op perkament werd beoefend.¹⁾

Sinds korten tijd worden aan het laboratorium etiketten voor batikwerk verkrijgbaar gesteld, waarop vermeld staat „*Vervaardigd met kleurstoffen van gewaarborgde lichtechtheid*”, verder de naam van den vervaardiger en een nummer, dat in een register wordt ingeschreven. Reeds 41 bewijzen werden afgegeven. Deze zijn kosteloos verkrijgbaar voor elken batiker, die voldoende zekerheid kan aanbieden aangaande de deugdelijkheid van de door hem gebezigde kleurstoffen.

¹⁾ De hier naast afgebeelde gebatikte perkamenten band is van het album, den hoogleeraar Dr. H. Wefers Bettink te Utrecht bij zijne 25-jarige ambtsvervulling door zijne oud-leerlingen aangeboden.

II.

INLICHTINGEN, CORRESPONDENTIE, ENZ. ¹⁾

Economische overzichten. Bij Z. E. den Min. van Koloniën werd in de volgende bewoordingen aangedrongen op eene nieuwe uitgave der zoo waardevolle „overzichten betreffende den economischen toestand van de meeste gewesten van Nederlandsch Indië”, die in 1892/’93 bij het koloniaal verslag zijn verschenen, doch nu uitverkocht zijn. Tevens werd gevraagd om dan, zoo mogelijk, een handiger formaat te willen kiezen (evenzoo als dat gewenscht is voor eene beknopte uitgave der koloniale verslagen, zie *Tijdschr. v. Nijverheid* 1900, blz. 368):

„Het zij mij vergund als mijne bescheiden meening de wenschelijkheid uit te spreken, dat, evenals een tiental jaren geleden, ook nu weder worden opgemaakt deze hoogst belangrijke overzichten, welke zoo duidelijk den economischen toestand van onze Oost-Indische bezittingen weerspiegelen.

„Wellicht verdient het aanbeveling, dat die rapporten door hun samenstellers eenigszins meer in industriele richting worden uitgewerkt, en zonder in statistische tabellen te vervallen, toch cijfers en cijfergroepen vermelden, waardoor de beschrijving van eenen tak van handel, nijverheid en landbouw, scherper wordt geformuleerd.

„Zijn de „overzichten” voor de pers gereed, dan vindt Uwe Excellentie wellicht aanleiding, ten einde eene verspreiding daarvan te bevorderen, overdrukken in boekvorm (8^o) verkrijgbaar te stellen, en de oplaat zóó groot te maken, dat zelfs na verloop van een niet te groot aantal jaren, exemplaren dier overdrukken

¹⁾ *Aanvullingen dezer rubriek van de zijde der lezers worden gaarne ontvangen, aan het adres: Directeur van het Koloniaal Museum te Haarlem.*

voor belangstellenden nog zijn te bekomen. Een maand geleden, werd door ondergeteekende aan de landsdrukkerij te 's Gravenhage tegen betaling aangevraagd de overzichten bijl. La B en Bbis van het koloniaal verslag van 1893. Aan het verzoek kon niet worden voldaan, wijl exemplaren dier bijlagen niet meer aanwezig waren."

Het antwoord van Z. E. luidde als volgt:

„Naar aanleiding van Uw schrijven, heb ik de eer U mede te deelen, dat van *periodieke* publiceering bij het koloniaal verslag van economische overzichten omtrent *alle* gewesten van *Nederlandsch-Indië*, in den geest van die, welke gevoegd waren bij het koloniaal verslag van 1892, is afgezien, ¹⁾ hetgeen evenwel niet uitsluit, dat, wanneer daartoe in bijzondere gevallen aanleiding bestaat, speciale verslagen omtrent het een en ander gewest of gedeelten daarvan kunnen worden opgemaakt, welk reeds door den Minister Bergsma aangegeven denkbeeld door mij nogmaals onder de aandacht van den Gouverneur-Generaal wordt gebracht. Mocht tot de publiceering van dergelijke verslagen worden besloten, dan zal ik gaarne overwegen of aan den door U gegeven wenk omtrent eene uitgaaf in 8° zal kunnen worden voldaan."

Economische toestand van Java. Een correspondent klaagt over de ongelijkmatige behandeling der economische belangen op Java, en schrijft dat hieraan toe, dat men tegenwoordig alleen oog heeft voor het — trouwens *zéér* belangrijk — irrigatie-wezen. Zoo verkeert de veestapel van Java in vele streken tegenwoordig in een ellendigen toestand, maar blijven krachtige maatregelen daartegen achterwege. Dat er nog wel andere belangen te behartigen zijn dan alleen irrigatie, leert z. i. onder andere zaken het feit, dat er op Java in 1900 voor bijna *zeven miljoen gulden* aan gezouten en gedroogde visch werd ingevoerd en voor *vijf en zestig* gulden werd uitgevoerd. Waarom let men ook niet op zulke voor de hand liggende inlandsche zaken — vraagt de correspondent.

¹⁾ Zie daaromtrent blz. 2 van de door den Minister Cremer ingediende nota naar aanleiding van het verslag der commissie uit de Tweede Kamer der Staten-Generaal, betreffende het koloniaal verslag van 1898 (Gedrukte stukken, zitting 1899—1900. No. 54), zoomede blz. 3 en 4 van de memorie van antwoord op het voorloopig verslag der Eerste Kamer betreffende de Indische begrooting voor 1902.

Cultures voor Sumatra's westkust. Onze aandacht werd gevraagd voor den snellen economischen achteruitgang van dit belangrijk en van nature toch zoo goed bedeed gewest, dat onder het tegenwoordig Nederlandsch régime ongeveer twee miljoen gulden per jaar aan den lande kost. De gouvernements-koffiecultuur is er ten doode opgeschreven, en heeft bij de inlandsche bevolking geen liefhebberij voor, maar afkeer van, de koffieteelt veroorzaakt. De uitvoer van hars is afnemend, en wordt sterk bezwaard door de geheven rechten. Alleen de uitvoer van copra is een lichtpunt. —

Wij zien een belangrijk middel om hier verbetering te krijgen in een gouvernements-cultuurtuin voor dit gewest, geen kostbaar wetenschappelijk instituut, maar eene eenvoudige practische inrichting, in verbinding staande met 's lands plantentuin, en voldoende aan de locale behoeften van voorbeeld en voorlichting. Als geschikte cultures noemen wij, in aansluiting met het vroeger in dit verslag vermelde, nog die van kaneel, van gambir en van olierijk sesamzaad (1e qualiteit).

Nergens is voorts beter ruimte voor gouvernements-cultures dan hier, d. w. z. geen dwangcultuur, maar volmaakt vrije gouvernements-ondernemingen onder deskundig beheer, op soortgelijke wijze dus als de gouv. kinacultuur op Java, waaraan wij zoo gaarne eenige soortgelijke andere cultures zagen toegevoegd. Dat wij in deze opvatting niet alleen staan, mogen twee uitingen bewijzen uit den allerlaatsten tijd. Ten opzichte der getah-pertja cultuur schrijft nl. de heer A. H. Berkhout in de Ind. Gids van Nov. 1902 het volgende: „Waar het Ned. Indisch gouvernement in de Preanger regentschappen op ruime schaal getah-pertja aanplantingen laat aanleggen, dus in een zone, die in vele opzichten afwijkt van die, waarin de getah-pertja thuis behoort, verdienen de woorden van Collet: „Il ne faut planter la gutta que dans son aire de habitat” wel overweging. De vraag is dan ook gewettigd, of eene proefaanplanting op bescheiden schaal in Sumatra of op Borneo geen aanbeveling zou verdienen.”

En ten opzichte van rámeah schrijft de heer G. E. V. L. van Zuylen in het kol. weekblad der ver. Oost en West (26 Febr. 1903), na eene warme aanbeveling van het plan eener gouvernements rámeah-hoeve, „die onder een degelijk planters- en administratief-beheer dient gesteld, en geheel als een particuliere onderneming

te worden ingericht", het volgende: „Wij vestigen de aandacht op de streek van Sumatra's westkust tusschen Padang en Priaman. Er heerscht dáár geen moesson en mocht de regen enkele malen wat lang uitblijven, dan is de Aneh-rivier, die steeds volop water heeft, vlak in de buurt. De spoorlijn geeft daarenboven een voordeelig transport voor materieel en product, terwijl werkkraft steeds voldoende te verkrijgen is. Reeds thans wordt er, naar wij meenen door de Inlandsche bevolking, rámei geplant en op de Chineesche wijze door handenarbeid bewerkt, en al is die productie van geen beduidenis, ze geeft in ieder geval de zekerheid, dat de plant er welig tiert.

„Wij zien, na het welslagen eener eerste proefneming op flinke schaal, voor Oost-Indië in deze cultuur een schoone toekomst. Hier toch zou men een product krijgen, waarvan niet de cultuur alleen aan vele menschen een goed bestaan zou opleveren, doch dat in de toekomst ook reden zou kunnen geven tot in het leven roepen eener inlandsche industrie van belang.”

Emigratie van Nederlandsche boeren naar de Padangsche bovenlanden. Deze zaak betreffende, werd door belanghebbenden ten onzent in 1902 een uitvoerige bespreking gehouden, en zijn door den directeur alle gevraagde inlichtingen en literatuur verschaft.

„Koopkracht” van geld. Voor eene studie op koloniaal gebied wenschte men ingelicht te worden omtrent de waarde die één gulden van omstreeks het jaar 1700 tegenwoordig zou vertegenwoordigen. — Door de gewaardeerde tusschenkomst van ons raadslid Mr. N. P. van den Berg, mochten wij van den heer Mr. J. A. Sillem te Amsterdam de volgende inlichting ontvangen:

„Blijkens de toelichting is hetgeen men eigenlijk wenscht te weten dit: welke koopkracht heeft een gulden van 1700 in vergelijking met die van een onzer tegenwoordige guldens. Nu hangt de koopkracht (*alias* ruilwaarde) van een muntstuk, behalve van de hoeveelheid en de waarde van het edel metaal in dat muntstuk, ook af van de waarde der aan te koopen waar, en daar deze weer van allerlei omstandigheden afhangt, is ook de koopkracht van een gulden tegenover iedere waar verschillend. De koopkracht van een gulden *in het algemeen* zou dus moeten afgeleid worden uit de prijzen van een zeer groot aantal waren

op een gegeven oogenblik, en om haar te vergelijken met de koopkracht van datzelfde (of een ander) muntstuk op een ander tijdstip, zoude laatstgenoemde eveneens uit de prijzen op dat andere tijdstip van dezelfde waren, moeten worden afgeleid. Zoodoende zou men twee gemiddelden krijgen, die dan als gelijksoortige grootheden met elkaar vergeleken konden worden.

„Daar mij de gegevens voor zulke berekeningen ontbreken (ik vrees zelfs dat die althans voor het jaar 1700 in voldoende hoeveelheid niet zullen zijn te vinden), kan ik uwe vraag, zooals u die toelicht, niet beantwoorden. Van gelijke strekking is het betoog van Mr. N. G. Pierson, in zijn Leerboek der Staathuishoudkunde (1e uitgaaf, dl. I, blz. 336)¹⁾.

„Wel daarentegen kan ik u omtrent de *waarde* van den gulden van omstreeks 1700 en die van onzen tegenwoordigen gulden eenige inlichtingen geven. Die van 1700 bevatte 9.61, de tegenwoordige 9.45 gram fijn zilver. Ware nu de waarde van het zilver dezelfde gebleven, dan zouden de waarden van de twee bedoelde guldens op de twee tijdstippen in diezelfde verhouding van 9.61 tot 9.45 tot elkaar zijn blijven staan. Maar dit is niet het geval. Het zilver is, gelijk ieder weet, vooral in het laatste derde eener eeuw, zeer sterk in waarde gedaald. In 1700 (of liever in 1696, het dichtst bij 1700 gelegen jaar waarvan ik de cijfers bij de hand heb), stond de waarde van zilver tot die van goud als 1:15.90, in 1870 als 1:15.48, in 1900 als 1:33.38

¹⁾ Hoe weinig voor de vergelijking der koopkracht van de twee door U bedoelde guldens uit de prijzen van *slechts enkele* artikelen kan worden opgemaakt, blijkt m. i. duidelijk uit het navolgende:

In 1696 (het eenige jaar omstreeks 1700, waarvan graanprijzen mij op dit oogenblik bekend zijn, en wel per Utrechtsch mud = $\pm$ 1.20 H.L.) was de prijs van 1 H.L.:

	Wit (Tarwe).	Rogge	Haver
in 1696 (gemiddeld)	f 7.51	f 4.22	f 1.87 ¹
„ 1861—1870 (gemiddeld) .. „	10.10	7.60	4.22
„ 1890—1899 („)... „	5.66	4.59	3.10

Uit de sterke schommelingen van deze prijzen, en vooral ook uit de rijzing van den prijs van eene graansoort tegenover de daling van den prijs der andere, blijkt wel, dat nog geheel andere omstandigheden dan alleen de koopkracht van den gulden op die prijzen van invloed zijn geweest, en dat dus ook uit den prijs van die enkele waren ten aanzien van de koopkracht van den gulden in algemeenen zin niet met juistheid valt te concluderen.

(zie jaarcijfers over 1900 van het centraal bureau voor de statistiek, blz. 202). Dus was de gulden:

in 1696 (met 9.61 gr. f. zilver)	gelijkwaardig met 0.6038 gr. f. goud,
in 1870 („ 9.45 „ „ „)	„ „ 0.6102 „ „ „
in 1900 (als boven)	„ „ 0.2802 „ „ „

Maar de ruilwaarde van den gulden is niet in diezelfde mate gedaald, doordien de Nederlandsche wetgever, ten einde de depreciatie van het zilvergeld tegen te gaan, in de jaren 1873 tot 1884 een aantal maatregelen heeft genomen (verbod van zilveraanmunt, wederinvoering van gouden munt, bevoegdheid tot ontmunt van zilver tot een maximum van 25 millioen), die den gulden feitelijk zijn karakter van standaardpenning hebben ontnomen. Zoolang die maatregelen van kracht blijven en verstandig worden toegepast, regelt zich de waarde van den gulden in hoofdzaak naar dien van het gouden tiengulden stuk, dat op een gehalte van 6.048 gram fijn goud wordt aangemunt. Met vele schommelingen heeft dus onze tegenwoordige gulden een (zeer kunstmatige) waarde van $\frac{1}{10}$ van 6.048, of van 0.6048 gram fijn goud, — wat evenwel, gelijk ik boven opmerkte, nog heel weinig geeft voor de kennis van zijne koopkracht in het algemeen.

„De eenige gevolgtrekking, die ik uit het voorgaande durf maken, is dat de in uw schrijven bedoelde *men*, die zegt: het geld was vroeger duurder, m. a. w. het had grootere koopkracht, moeite zal hebben zijn beweren te staven, — al kan hij best gelijk hebben.”

Boeken over cultures. Gevraagd werd naar literatuur op dit gebied, en naar den titel van een Nederlandsch werk over laaglands en hooglands cultures, uitgebreid en geheel „up to date” zijnde. — In den Ind. Cultuur Almanak van 1903 (Amst. J. H. de Bussy) vindt men een uitvoerige lijst van boeken en tijdschriften voor allerlei takken van tropischen landbouw. Het bekende standaardwerk: Dr. K. W. van Gorkom, *De O. I. cultures in betrekking tot handel en nijverheid*, is nog steeds een werk van hooge waarde, dat zeer de aandacht verdient, doch de berichten over nieuwste cultuur-methoden moet men uit den aard der zaak zoeken in de periodieken en afzonderlijke geschriften; dat alles samen te vatten in een boek, als destijds Dr. van Gorkom deed, is inderdaad een verbazend moeilijk werk. Voor verschillende cultures

zijn de opstellen recent, die in de Enc. v. N. Ind. verschijnen. Over het ontbreken eener openbare landbouwbibliotheek in N. Indië, zie het verslag 1899, blz. 40.

Ned. consulaat op Madagascar. Wegens het feit, dat ons land op Madagascar tot heden geenerlei vertegenwoordiging heeft, en er in de laatste jaren eenige malen bij ons belangrijke inlichtingen zijn gevraagd, waarbij dit gemis aan locale voorlichting gevoeld werd, aangezien het nu geheel zoeken in den blinde was, wendde de directeur zich tot Z. E. den Min. van Buitenl. Zaken, met verzoek, de aanstelling van een Ned. consulaire agent op Madagascar wel in overweging te willen nemen. —

Verscheidene landen hebben daar consulaire vertegenwoordiging. Italië bijv. bezit op Madagascar een consul-generaal, Duitschland heeft er *twee* consulaten; ook Zweden en Noorwegen zien hun voordeel in een consulaat (te Tamatava). Het reusachtige eiland is onder Frankrijk snel tot zekere beteekenis gekomen, en heeft beslist groote economische waarde voor de toekomst. De hoofdstad Tananarivo, thans in 't gelukkig bezit van een spoorweg, telde op 1 Oct. 1901 onder 55,600 inwoners reeds 1786 Europeanen, einde 1902 waren er op eene bevolking van ruim $2\frac{1}{2}$ miljoen 9000 Europeanen.

Het import van 1901 bedroeg $16\frac{1}{2}$ miljoen francs. Nederland heeft daaraan part noch deel. Er gaan wel Twentsche katoenen goederen naar Madagascar, maar via Håvre: ziehier één der artikelen, waarin de handel met Madagascar ontegenzeggelijk voor uitbreiding vatbaar is, en men van een Nederlandsch consulaat of agentschap o. i. zou kunnen profiteeren. Even stippen wij nog aan, dat einde 1902 berichten inkwamen betr. Boeren-emigratie naar het noorden van Madagascar. —

Wij ontvingen van den Min. bericht, dat hem tot dusverre de noodzakelijkheid van de oprichting van een consulaat op Madagascar niet gebleken was, doch dat Z. E. voornemens was, Hr. Ms. gezant te Parijs en de voornaamste kamers van koop-handel hier te lande over ons voorstel te raadplegen. Dien tengevolge ontvingen wij van Z. E. nader antwoord, dat zowel de kamer van koophandel te Amsterdam als die te Rotterdam van oordeel zijn, dat aan zoodanigen post geen behoefte bestaat, en Z. E. onder die omstandigheden geen termen vindt over te gaan tot de aanstelling van een consulaire ambtenaar op gemeld

eiland. Ter verkrijging van inlichtingen omtrent Madagascar, raadt Z. E., de tusschenkomst van Hr. Ms. Gezant te Parijs in te roepen.

Munten der Philippijnen. Over dit onderwerp gaf het Ned. consulaat te Manila ons op verzoek uitvoerige inlichtingen, die in haar geheel opgenomen zijn in het Tijdschrift v. Nijverheid van Maart 1902 (bl. 129), waarnaar hier korthedshalve verwezen zij. Naar aanleiding dezer mededeeling zond een der lezers ons de Straits Times van 11 Febr. 1901, waarin over ditzelfde onderwerp gehandeld wordt. Ook deze Singapore'sche zienswijze hebben wij door tusschenkomst van *De Ind. Merc.* onder de aandacht van den handel gebracht.

Oud-Nederland in den vreemde. Men bood ons aan eenige afschriften van inscripties, voorkomende op de grafsteden van de Nederlandsche ingezetenen, die in de oude factory te Chinsura (Br. Ind.) zijn ter ruste gelegd, benevens foto's van de Nederlandsche grafmonumenten aldaar. Deze documenten zijn in onze bibliotheek ter inzage. De toelichting luidt als volgt:

De Hollandsche begraafplaats is na de overgave aan de Engelschen nog tientallen jaren gebruikt en zoo vindt men daar dientengevolge Hollandsche en Engelsche graven dooreen. Het kerkhof is ingesloten en een bewaker zorgt er voor. Dat deze zorg niet te veel van zijn krachten vergt, daarvoor zorgt die opzichter wel. Toch is de toestand niet te erg, maar van een eigenlijk onderhoud der monumenten is natuurlijk geen sprake. Nog kan ik U zeggen, dat het plaatsje een der heetste is, dat ik tot dusver hier aantrof."

Laboratorium-inrichting. Uit het buitenland verzocht men om nadere mededeelingen omtrent ons Laboratorium, en wel wat betreft de grootte, kosten van den bouw, de inrichting, de jaarlijksche bedrijfskosten enz. —

Op deze vraag zonden wij als antwoord de bulletins, waarin de voornaamste mededeelingen omtrent ons laboratorium voorkomen, en vulden deze aan per brief. De bouw van het laboratorium (annex de West-Indische zaal) heeft f 12.000 gekost, de eerste inrichting f 6000, de jaarlijksche exploitatie f 750, het assistent-

schap f 1000. Met het laboratorium is voor het Museum een tijdperk van grooter bloei ingetreden, het vertrouwen van den handel in onze adviezen is toegenomen, de werkingsfeer der instelling is uitgebreid.

Het voornemen bestaat eene korte geïllustreerde beschrijving van het laboratorium uit te geven.

Kunstnijverheid-enquête. Eene Fransche koloniale autoriteit vraagt: „Je vous aurais très grande obligeance si vous vouliez bien avoir la gracieuseté de me faire adresser une note relativement la conservation et le développement des industries d'art indigènes dans les colonies orientales de la Hollande, les institutions officielles et privées d'enseignement technique et de propagande commerciale pour ces industries indigènes. J'aurais grand intérêt à l'apprendre de vous, qui mieux que personne en Hollande pouvez me renseigner avec précision, etc. —

Een der vele gevallen, waarin 't gemakkelijker is te vragen dan te antwoorden. Na de rapporten over inl. kunstnijverheid in het Tijdschr. v. Nijv. en Landb. in N. I. (XLIV—XLIX), is ons geen samenvatting bekend. En wat de officieele en officieuze bescherming en onderhouding der Indische kunst en kunstnijverheid betreft, zijn er wel op eenige verblijdende teekenen te wijzen, maar is er toch nog niet zóó veel gedaan, of voor eenige jaren kon worden getuigd: „wij moeten onze nuchterheid en onze loomheid en *vooral ook onze schrielheid* eens wat afschudden en wat gaan *doen* voor de Indische kunst”. (Enc. v. Ned. Ind. II, 335).

Aquarellen. Gevraagd werd, welke Indische planten voor aquarelleering het meest in aanmerking komen? — De schoonste planten en dan de nuttigste planten. Van slechts betrekkelijk weinig Ned. Ind. planten zijn goede gekleurde afbeeldingen aanwezig, in Mevr. Hoola van Nooten's album en in de kostbare werken van Blume, Korthals e.a. Van *al* de afbeeldingen van planten, die er bestaan, bestaat een ietwat verouderde naamlijst (Pritzel, thesaurus iconum, 1865); de directie van den botanischen tuin te Kew houdt een dergelijk, natuurlijk vele duizenden platen omvattend, register van jaar tot jaar bij. Er is eene groote categorie van planten, waarbij elk nieuw goed aquarel haar eigen waarde heeft en niet door andere overbodig gemaakt wordt, nl. die van de cultuurgewassen: Liberia- en Java-koffie, Assam- en Chineesche thee, cacao's, kola, vanielje,

kaneel, aardnoot, djatihout, ráme'h's, jute enz. Het formaat kiezen niet te klein (liefst 45 bij 60 cM.). Toelichtingen deze zaak betreffend vindt men in onze aquarellen-prijsvraag (1899.)

Producten van Bolaäng Mongondo. In 1899 is door eenige belanghebbenden eene commissie gezonden naar B. M., een der leenstaatjes in de res. Menado, om er een onderzoek in te stellen naar de in de aldaar aanwezige bosschen voorkomende bosch-producten. — Eenige zaken werden ons hiervan voorgelegd: koffie door de inlanders geteeld, copal, rotan, kino. De monsters waren echter gering en van geenerlei toelichting, of van namen, herbarium, herkomst, voorzien: voor expertise waren zij waardeloos. B. M. is nagenoeg terra incognita, alleen bezocht door v. Rosenberg en later door de Sarasin's, en van tijd tot tijd door een ambtenaar; van regeeringswege heeft alleen een vluchtig mijnonderzoek plaats gehad; zeker is er nog aanleiding tot een botanisch onderzoek in de groote wouden van B. M. Zie ook de studie van den controleur van het B. Best. A. C. Veenhuijzen in Tijdschr. v. h. K. N. Aardr. Gen. 1903, blz. 35.

Moesthika's. Men informeerde naar in bamboe en andere planten, en ook in dieren der tropen, nu en dan voorkomende opaalachtige uitscheidingen of steenen, moesthika of mestika geheeten. —

Het zijn kiezel-, kalk- en andere concrementen, die in de oostersche medicijnen en folklore hooge waarde hebben, doch in Europa als verouderde curiositeiten gelden, waarmede medisch niets, en wetenschappelijk weinig te doen is. De bekendste ervan is de „tabaschir”, d.z. kiezelplaten uit bamboe. In oude simpliciakasten vindt men ze wel. Wat betreft de waarde: zeldzaam zijn die zaken zeker, en dus juist zooveel „waard”, als een verzamelaar er voor geven wil.

Eene kleine collectie moesthika's uit Ned. Indië werd in 1902 te koop aangeboden, bestaande uit: een uit een granaatappel, een uit een melati, een uit bamboe, twee uit een klappernoot, een uit een zeeschelp genaamd Metitaka, een uit een visch (zalm) genaamd Tangerie, een (bezoar) uit een antilope.

Als beroemd inlandsch middel tegen slangebeet, waarop ook vele indo-europeaanen durven zweren, noemen wij nog de moesthika tjoele warak, uit het binnenste gedeelte van rhinoceroshoorn,

dat al het gift „uitzuigt”, en dan verschillende kleuren moet vertoonen (?)

Rumphius gewaagt in zijne bekende rariteitskamer van verschillende mestika's. Behalve de tabaschir zijn ook de klappersteenen (mestika kalapa) aan onderzoek onderworpen, de andere soorten niet. Eene verhandeling van Huth over dit onderwerp verscheen te Berlijn in 1887. Het Koloniaal Museum beveelt zich aan voor toezending van dergelijke „steenen”.

Tatoeëren. In de oogheelkunde heeft men tegenwoordig met deze bewerking succes. Menschen met één blind oog, dat heelemaal wit ziet en aan 't gezicht eene unheimische uitdrukking geeft, wordt bijv. een pupil en een iris getatoeëerd. En zelfs personen met een klein wit vlekje midden voor de pupil in de cornea, dat diffuus licht doorlaat, en die daardoor zeer slecht zien, wordt dit vlekje zwart en ondoorschijnend getatoeëerd, zoodat zij alleen beeldvorming krijgen door de randstralen, en daardoor wordt de beeldvorming vaak enorm verbeterd. Men vroeg nu naar geschikte onoplosbare pigmenten, die door lichaamsvochten niet aangetast worden, alsmede naar de voorschriften van tatoeëerverven bij de inl. volken in oost en west in gebruik. — De eenige stof die voor dit doel absoluut indifferent en onresorbear te achten is, is kool: Oost-Indische inkt is een ideaal tatoeëermiddel. In de ethnographische literatuur vindt men eene massa gegevens over de tatoeage in verschillende landen. Een Surinaamsch tatoeëermiddel, in 't museum aanwezig, bestaat uit houtskool. Onoplosbare waterverven als terra sienna, cinnaber enz. kunnen desnoods gebruikt worden, doch zijn niet zóó vertrouwbaar. In de Herzegowina tatoeëert men met roet.

Men vroeg ook nog (natuurlijk van andere zijde!) naar een middel, om een met O.-I. inkt en nog een paar kleuren door tatoeage aangebracht merk van iemands arm te verwijderen. — Daarvoor zijn twee methoden aangegeven: 1. behandeling met zilvernitraat en 2. met papayotine; de bijzonderheden van beide methoden zijn den vrager medegedeeld.

Modellen van Ind. vaartuigen. Deze, thans in 't museum in een klein lokaal terzijde van den ingang bijeen geplaatst, worden herhaaldelijk gebruikt, om etiketten naar te teekenen voor export-

artikelen enz. In 1902 werden o.a. door een Fransch bezoeker visschersvaartuigen van Sperabaja, Bagelen en Bezoeki gevraagd: „j' étude en ce moment certaines questions d'esthétique, pour lesquelles des reproductions de ces modèles me seraient fort utiles". — Wij bevelen deze verzameling aan voor nieuwe aardige modellen.

Java-marmer. Inzage werd gevraagd van onze verzameling Wadjak-marmer. — Naar wij vernemen, werd in Italië de qualiteit van dit marmer als inferieur (te zacht) beoordeeld. Wellicht dat het terrein der Wadjak-concessie (bij Toeloeng Agoeng in Kediri) nog beter marmer inhoudt; men zegt dat er ook serpentijn gevonden wordt.

Moeria-tras. De Moeria-tras-Mij. te Amsterdam zond ons een monster Java-tras, gelijk de Mij. die exploiteert in het Moeria-gebergte. Bij de zending waren rapporten gevoegd van Prof. Michaelis, die bij dit nieuwe product in het museum kunnen geraadpleegd worden, en op aanvraag aan belangstellenden gratis en franco worden toegezonden.

Biet- of rietsuiker. Voor eene groote ijmkerij werd gevraagd: Is het waar, wat de meest gezaghebbende Engelsche boeken over bijenteelt beweren ¹⁾, dat rietsuiker voor bijen gezond, en bietsuiker ongezond is? — Voor zooverre het *ruwe* of onvoldoend gezuiverde suiker betreft, is rietsuiker beter dan bietsuiker, omdat zich in de eerste meer glucose en minder aschbestanddeelen en minder niet-suikerachtige stoffen bevindt dan in de laatste. Het is echter niet duidelijk, waarom tusschen beide suiker

¹⁾ The bee-keeper is cautioned against using beet sugar for syrup, as being injurious to bees, especially as winter food. Pure cane sugar (refined) is wholesome; and being sweeter, is more economical. Raw or moist sugars are insuitable for syrup-making; often causing dysentery in bees".

T. W. Cowan, British Bee-keepers Guide Book, 16th ed., 40th thous. London 1900.

The sugar, treacle, and golden syrup of beet-manufacture are abominations, being the refuse of beet and the slaughter-houses. The molasses of beet are unfit for human consumption. The molasses of cane sugar, like the sugar itself, are most valuable food without any chemical ingredient

British Bee Journal XXXIX, 441. (Nov. 7. 1901).

in geraffineerden staat zoo groot verschil zou zijn, daar beide dan voor $\pm 100\%$ uit geheel dezelfde stof, saccharose, bestaan. Wellicht is dus het geloof der schadelijkheid van bietsuiker voor bijen een overgeleverd bericht, dat vroeger juist was, doch nu niet meer. Dit was ook de meening van den heer Jhr. W. Alberda van Ekenstein, directeur van het suikerlaboratorium te Amsterdam. Hij had de goedheid twee suikers, riet en biet, voor bijenvoeding gebruikt, te analyseeren, en schrijft het volgende: Rietsuiker pol. 99,45 pCt.; glucose (invertsuiker) 0,17 pCt.; asch 0,06 pCt. Bietsuiker pol. 99,65 pCt.; glucose *nihil*; asch 0,04 pCt. Het verschil met 100 vormt water $\pm$ org. niet-suiker; het gehalte van deze laatste is ongeveer gelijk aan dat der asch. De asch van de rietsuiker bleek meer kalkhoudend, die van de bietsuiker meer kalihoudend. De heer A. v. E. merkte nog op, dat hier te lande veel kandij (uit biet) aan de bijen gevoed wordt, die iets beneden de boven beschreven geraffineerde suiker staat, en dat hij nooit iets van nadeelige werking vernomen had. De vrager antwoordde als volgt:

„De quaestie staat nu voor mij zóó. Onze geraffineerde bietsuiker bevat 'n minieme hoeveelheid kali. Kali is 'n vergif voor 't dierlijk organisme (? *Red.*). Uitgemaakt dient nu te worden langs experimenteel-physiologischen weg, of deze geringe hoeveelheid ook nadeelig is voor 't bijenlichaam. 'k Wijs daarbij op de volgende omstandigheid. De bij verzamelt in hoofdzaak saccharose op de bloemen. In de honigmaag gaat dit over tot 't suikercomplex, dat wij als honig kennen. Voor wintervoeding gebruikt men tot ± 15 K.G. saccharose per korf. Al deze suiker wordt in 'n minimum tijd door de bijen opgenomen en gewijzigd of ongewijzigd — dat weet ik niet — gedeponeerd in de cellen, om als wintervoorraad dienst te doen. Bij 't gebruik van bietsuiker wordt dus, in korten tijd, 'n betrekkelijk groote hoeveelheid kali wellicht in het lichaam opgenomen en misschien geassimileerd. Dat kan natuurlijk slechts worden uitgemaakt door een chemisch onderzoek van de opgeborgen suiker, onmiddellijk nadat zij door de bijen verzegeld is. Wanneer 't mij gegeven is, hoop ik in den loop der volgende jaren proeven in die richting te nemen. Wordt de saccharose als zoodanig door de bijen opgeborgen, dan moet de physiologie uitmaken of 't aanhoudend gebruik van kalihoudende suiker nadeelig op 't bijenorganisme werkt. Hoe, is mij nog niet recht

duidelijk. 'k Geloof niet, dat er door Engelschen en Amerikanen proeven in deze richting genomen zijn. Maar 't zou mij ook niets verwonderen, als hun meening berustte op vroeger opgedane ervaringen met niet-voldoend gezuiverde bietsuiker, die ook nog bij ons in den handel voorkomt, en technisch bekend is als „afgedraaide” suiker. Volgens mij verstrekte inlichtingen wordt deze meestal uit Duitschland ingevoerd.”

Paarse rijst. In een baal rijst bleken verschillende korrels geheel of gedeeltelijk paars gekleurd te zijn. — Prof. Went had de goedheid de korrels te onderzoeken (jammer genoeg waren er slechts een paar overgelegd). Bij microscopisch onderzoek bleek, dat op de paarse plekken het grootste gedeelte van het zetmeel verdwenen was; het maakte den indruk alsof men hier te doen had met de werking van een micro-organisme. De hoeveelheid was te klein om uitvoerige proeven te nemen; bacteriën, van de korrels in cultuur gekregen, konden niet als oorzaak van de paarskleuring worden aangezien. Heeft een der lezers deze „rijstziekte” meer waargenomen, en kan hij materiaal tot voortgezette studie zenden?

Abessynië-koffie. Er werd gevraagd, welke de meest geschikte weg was, om koffiezaad uit Abessynië voor Soerabaja te verkrijgen. —

Het komt ons voor, dat de beste weg is, wanneer uit Abessynië rechtstreeks een Wardsche kist met jonge plantjes naar Suez of Aden zou kunnen worden gezonden, om van daar met een onzer Nederlandsche booten naar Java te worden overgebracht. Voor de verkrijging van koffiemateriaal uit Abessynië vroegen wij de hulp van den heer J. Costantin, Professeur de culture van den plantentuin te Parijs.

De Abessynië-koffie wordt beschouwd als eene afstammeling der Moka-koffie, welker aroom zij behouden heeft, terwijl de vruchtvorming normaal is geworden, als een typische *Coffea arabica*. Dit geldt vooral voor de Harrari-koffie (uit de omstreken van Harrar), en de Tchercher-koffie, die veel gelijken op de moka van Yemen. De wilde Abessynië-koffie komt van Kaffa, en de Einareia-koffie uit het zuidwesten van Aethiopië. Van elk der vier soorten zijn een 1000-tal zaden voor proeven op Java besteld

*Bijproducten der koffiecultuur*¹⁾. Een planter in Kediri schrijft ons: „Aangezien de koffiecultuur geen winst meer geeft, zoo tracht ik door bijcultures hierin te voorzien, n.m. door 't kweeken van planten, die aetherische oliën geven, zooals sereholie, patchoelolie, muskuszaad en akarwangi enz. Echter onbekend zijnde met die firma's of personen, die deze materialen noodig hebben voor hunne fabrieken, zoo wend ik mij tot U, met beleefd verzoek of U mij in de gelegenheid kunt stellen, met hen in relatie te treden, en zoo mogelijk leveringscontracten, voor een of meer van genoemde artikelen, aan te gaan.” — Wij zullen gaarne aanbiedingen overbrengen.

Tegelthee. Men schreef ons, dat in de Soekaboemische Landbouw-Vereeniging de quaestie van tegelthee en tabletten- thee aan de orde is gebleven in dien zin, dat sommige ondernemingen zich machines hebben aangeschaft voor het vervaardigen van tabletten- thee, en dat onze toezending van tegel-monsters (zie Bull. 26, blz. 49) den stoot heeft gegeven tot het nemen van proeven, met aanvankelijk niet ongunstige resultaten.

Van thee-pastilles werd ons een monster voorgelegd van dezelfde soort, als op proefbestelling geleverd is aan het dep. v. oorlog in N.-Indië. Natuurlijk zijn „pastille-thee” en „tegel-thee” twee zijwegen voor de Javasche theefabricatie, die beide verdienen onderzocht te worden en nieuwen afzet beloven, doch die verder absoluut niet elkander raken. Pastillethee zal op reis en marsch geschikt zijn, tegelthee bedoelt een goedkoop en specifiek-Russisch artikel, waarvoor vermoedelijk elk theeblad goed genoeg is, als het maar onvervalscht is; of die voor eene soort „soep” dienende tegelthee „lekker” is, zal niet de planter, maar de verbruiker, hebben te beoordeelen — een salonartikel, voor afternoon tea, is het niet. Men zie voor deze belangrijke zaak het opstel: Javathee op de Russische markt, in Tijdschr. v. Nijverh. 1901, blz. 274.

Middel tegen ziekte in tabak. Gevraagd werd uit Engeland naar eene op Sumatra groeiende plant, waarvan een aftreksel

¹⁾ Peper als nevencultuur op koffielanden, nl. de peperranken gehecht aan de schaduwboomen (dadap), wordt op sommige plantages in het Malangsche met goede vooruitzichten beproefd.

gebruikt wordt om zwammen (?) op tabak te doden („for killing blight on the tobacco plant”). —

Een der raadsleden van het museum, de directie der Amsterdam-Deli-Compagnie, had de goedheid inlichtingen in te winnen, maar deze plant schijnt niet algemeen in gebruik. Wellicht is bedoeld de wortel der toeba-plant (*Derris elliptica*), die somtijds voor soortgelijke doeleinden wordt aangewend, niet trouwens als fungicide, maar als insecticide.

Kina. Van een in den laatsten tijd zeer in trek gekomen vorm om den kinabast te verhandelen, nl. als *snitsels*, bezat het museum nog geen monsters. Voor pharmaceutisch gebruik (o. a. voor de bereiding van extractum chinae liquidum) is dat tegenwoordig de meest gezochte vorm, o. a. om de stofvrijheid der waar. De pijpen, vooral de bijzonder lange, zijn nu meer een fancy-artikel. De heer P. van Leersum zond ons een tweetal soorten, grof en fijn. Door het gouvernement worden beide soorten aan de markt gebracht, door de particuliere cultuur alleen de fijne. De ons gezondene grove gouv. snitsels bevatten volgens analyse van den inzender 1,55 pCt. kinine (= 2,1 pCt. sulfaat), 1,65 pCt. cinchonidine en 4,75 pCt. amorph alkaloid + cinchonine; totaal 7,95 pCt. alkaloid. De fijne snitsels: 1,6 pCt. kinine (= 2,15 pCt. sulfaat), 1,55 pCt. cinchonidine en 4,85 pCt. amorph alkaloid + cinchonine; totaal 7,90 pCt. alkaloid. Ten opzichte der gouv. kinacultuur noteeren wij hier nog, dat te Tjinjiroean in 1902 een nieuw kina-laboratorium is gebouwd, zoowel voor chemische als voor botanisch-zoölogische studiën, op de praktijk dezer belangrijke cultuur betrekking hebbend.

Jute-teelt. Ten opzichte van jute-cultuur op Java wenschte men het volgende te weten:

Is de jute reeds gecultiveerd op Java en welke zijn hiervan de resultaten? Welke grond leent zich het best voor de jute-cultuur? Kan de cultuur met zooveel succes geschieden om een zakkenweverij te voorzien, die circa 12.000 kilo's per dag verwerkt? Kan de cultuur even voordeelig geschieden als in Bengalen? Welke planters hebben er reeds proeven genomen? —

Jute is de naam eener handelsvezel en van de planten, waarvan deze afkomstig is, n.l. *Corchorus capsularis* L. en *C. olitorius* L. Zij behooren thuis in Vóór-Indië en worden daar om de vezels

in het groot gekweekt. In Ned.-Indië is de cultuur van jute wel voorgesteld, doch nog niet in het groot beproefd. Volgens oude cultuurproeven te Buitenzorg, is de *Corchorus capsularis* voor Java en Sumatra de geschiktste soort. Deze plant gedijt het best op een zeer vochtigen grond in een warm klimaat. Men kan den bouw van jute afwisselen met dien van padi. De vezelcel is erg kort, zoodat juteweefsels niet veel innerlijken samenhang hebben; de meeste jute dient voor zakken en balen (goeni-zakken; goeni is het Maleische woord voor jute). De cultuur van jute op Java kan vermoedelijk even voordeelig geschieden als in Br.-Indië; de ondervinding heeft geleerd, dat de daar inheemsche cultures even goed op Java gedijen, adre b.v. de indigo. Voor dat men zoover is, dat Java dagelijks 12.000 K.G. kan produceeren, zal nog wel wat tijd verlopen. Men mist in Midden- en Oost-Java alle leiding en voorlichting op 't gebied van grooten landbouw en cultures, (exc. suiker, koffie en indigo). 't Is zeker niet onbekend, dat de fabrikanten aldaar de goeni-zakken uit Br. Indië ontbieden! Namen te noemen van hen, die zich met het nemen van proeven betreffende jute-aanplant hebben bezig gehouden of zich daarmede thans bezig houden, was ons niet mogelijk.

Met genoegen vernemen wij, dat één dergenen, die in 1902 bij ons naar jute-teelt op Java kwamen informeerden, de zaak der cultuur met kracht ter hand gaat nemen. Natuurlijk is voor al dergelijke cultures een nadeel, dat zij op de plaats van *rijst* staan, maar dat nadeel verandert in een *voordeel*, zoodra blijkt dat zij meer geld onder de bevolking brengen dan met de rijst aequivaleert. Wij laten hier ook volgen het zeer gewaardeerd praeadvies over jute, dat wij op ons verzoek van den heer A. H. Berkhout mochten ontvangen :

„Eene ernstige poging op ruime schaal, om na te gaan of de cultuur van jute op Java finantieel mogelijk is, werd nooit genomen, hoewel o. i. de kans van slagen groot is.

„De jute is een eenjarig gewas, dat op Java op vele plaatsen uitstekend wil groeien en aldaar inheemsch is. O. a. vonden wij haar in het wild in Krawang, ver verwijderd van nederzettingen van Europeanen. Wanneer men het zaad dicht uitstrooit, wordt elk onderhoud, mits de grond vooraf goed bewerkt is, overbodig: de vorming van zijtakken wordt dan belet en het product, door roten te verkrijgen, munt alsdan uit door goede kwaliteit.

„Jaarlijks wordt in Nederlandsch-Indië voor een waarde van een paar ton aan jutezakken ingevoerd. Deze worden gebezigd voor de verpakking van koffie en andere exportartikelen. Het vervaardigen dier zakken vereischt geen kostbare fabrieksinstallatie. Wil men de jutecultuur probeeren, dan doet men verstandig de gebouwen van de een of andere suikeronderneming, die zich niet staande kan houden, te koopen. Vooraf moet men zich echter op de hoogte hebben gesteld, of de omliggende gronden voor de teelt van jute geëigend zijn. Tevens moet men er op bedacht wezen te voren een zeer ruime hoeveelheid jutezaad te hebben geogost.

„De cultuur moet aan de inlandsche bevolking worden overgelaten. De ondernemer koopt de gerote vezel op en vervaardigt daarvan zakken. Zelf planten moet sterk worden ontraden, dewijl het daarbij onmogelijk is met de rayots uit de omstreken van Calcutta te concurreeren. Gelukt het met voordeel het product tot zakken te verwerken, iets waartoe weinig technische kennis noodig is, dan eerst mag er aan gedacht worden de jutevezel voor fijnere doeleinden uit te voeren of zelf te verspinnen tot waardvollere weefsels. Bekend is het, dat jute in Europa o. a. tot de fabricatie van zijde-pluche wordt gebezigd. Voor de cultuur wordt verder verwezen naar de verhandeling van Wiselius. Alleen zij het hier nog even vermeld, dat het eene dwaling is, dat jute even als rámeñ, na afgesneden te zijn, weer uitstoelt.”

Rámeh-hoeve. Het plan der stichting eener gouvernements-rámeh-hoeve (zie vorig verslag blz. 54) was bij 't einde van het verslagjaar nog bij het Dep. v. Kol. in studie. In het herinneringsnummer van *De Indische Mercur* heeft de directeur uiteenzet, hoe dat voorstel als een uitvloeisel der unanieme wensch van het rámeñ-congres te Parijs is op te vatten. Uit dit artikel zij het volgende aangehaald:

„Het ontbreekt nu nog in Europa aan een uniform type van goede rámeñ, in geregelde cultuur gewonnen en bereid naar den wensch der verbruikers. Vooral daar de betere constructies voor rámeñ-werktuigen eerst uit de laatste jaren dateeren, is er dus nog ruimte voor bedaarde, zorgvuldige en zaakkundige proefnemingen van landswege. In Indië is de rámeñ-cultuur en de fabriekmatige vezelbereiding nog lang niet zoo verre gevorderd, dat zij al op eigen beenen kunnen staan. Het was daarom, dat

eerbiedig in overweging werd gegeven, bij de Indische Regeering aanhangig te willen maken:

„Dat worde overgegaan tot de oprichting, in een geschikt terrein der Preanger-regentschappen (resp. der Padangsche bovenlanden, zie blz. 68 van dit verslag) van een gouvernements ráme-hoeve, te weten eene aanplanting met daaraan verbonden vezelfabriek.”

„De toenmalige Minister van Koloniën, wijlen de heer van Asch van Wijck, nam kennis van al de bescheiden op deze zaak betrekking hebbende. Spoedig na het optreden van den tegenwoordigen Minister, mochten wij van Zijne Excellentie bericht erlangen, dat ook hij veel belangstelling gevoelde voor het plan der stichting van een dergelijk „vezel-proefstation”. In eene particuliere audiëntie heeft de heer Idenburg dit bevestigd: de ondersteuning van vezelteelt (ook van jute!), zoowel voor lokaal verbruik als voor export, strookt geheel met 's Ministers verlangen om Java economisch sterker te maken door de bevordering van nijverheid en landbouw (verg. ook blz. 31 en 85 van dit verslag).

„Natuurlijk moet nu de beoordeeling der practische uitvoerbaarheid van de stichting eener gouvernements ráme-hoeve aan de Indische regeering en hare raadslieden overgelaten blijven. Hopen wij, dat in Indië de weg gevonden wordt om de zaak tot een goed einde te brengen. Er is op Java een schitterend voorbeeld, wat gouvernementele hulp en voorlichting vermag, om eene tropische cultuur door de eerste moeilijkheden heen te helpen en onafhankelijk te maken: de kinacultuur. Zonder de, voor een particulier ondoenlijke, doch voor den Staat betrekkelijk geringe (en trouwens nu al lang met honderdvoudige winst teruggewonnen) financieele opofferingen, die de Nederlandsche regeering zich destijds voor de gouvernements-kinaonderneming getroost heeft, had nimmer op Java vasten voet gewonnen de particuliere kinateelt, die thans verreweg de belangrijkste der geheele wereld is.”

Wij constateeren met genoegen, dat ons voorstel, om op die wijze eindelijk de ráme in Indië over het doode punt heen te helpen, in verschillende kringen met algemeene instemming begroet is, zoowel van de zijde van planters als van industrieelen. ¹⁾

¹⁾ Kort voor het afdrukken van dit verslag ontvingen wij van den Min. van Koloniën bericht, dat op ontrabend advies van den heer M. Treub voorschots van de zaak is afgezien, wegens de in gang zijnde particuliere ondernemingen in de Lampongs.

Rámeh in Britsch-Indië. Het ráme-congres van 1900 heeft niet alleen „zur Klärung der Sachlage” medegewerkt, doch ook in verschillende streken den stoot gegeven tot nieuwe proefnemingen, voortbouwende op de bij gelegenheid van dat congres aan den dag gekomen resultaten. In Cochín-China worden nu van Fransche zijde proefaanplantingen aangelegd. Wij ontvingen eene correspondentie over zeer energisch aangevatte proeven der Britsche regeering, om in Bengalen zoo mogelijk de „rhea” in plaats der indigo te brengen. De heer J. Karpeles deelde mede, dat hij te Dalsing Serai eene installatie bezit, die hem 80000 stengels (5500 kg.) per acre leverde, met een opbrengst van 490 kg. droge vezel. Hij ziet reeds kans de ton (1000 kg.) met voordeel ter plaatse voor frs. 350, en te Håvre voor frs. 450, te leveren. De maharadja van Durbungah bezit eene aanplanting van 500 hectare, en binnen drie jaar zal 5000 hectares aldaar beplant zijn. De fabrikanten te Rijssel verklaarden hem: „que tel qu'elle est, la filasse obtenue pourrait, *sans dégomme préalable*, être employé par les filateurs de chanvre et de lin, pour leurs numéros moyens et gros.” De heer Karpeles is dus voorstander der eenvoudige droging van de vezel, en laat verdere bereiding (*dégommage*) doen in Europa en naar den eisch van het fabrikaat.

Opgemerkt zij, dat ook de belangstelling voor ráme als kostbaar papiermateriaal toenemende is. Men schrijft ons in Juni 1902: het papier van dezen brief is zuiver uit ráme vervaardigd en geheel alleen met dierlijke oppervlak lijming lijmvast gemaakt; de breek lengte bedraagt 7850 M. en de rekking 7,5 pCt.; het hierbij gaand ongelijmd ráme papier heeft 6500 M. breek lengte en 5,5 pCt. rekking: dat het taai is, kunt u bij het scheuren voelen. Zooals u in doorzicht zult zien, is het nog niet volkomen zuiver, daar de gebruikte ráme vezel vrij sterk verontreinigd was; dit is een euvel, dat bij ráme vaak voorkomt.”

Brandnetelvezel bereiding. In verband met de ráme-quaestie werd in Juli 1902 de vezel geïsoleerd uit den inheemschen grooten brandnetel (*Urtica dioica*). 200 krachtige planten wogen versch 7.75 K.G., ontdaan van wortels en bladen 3 K.G. Deze stengels nu gaven versch 0.561 K.G. (7% der versche plant) en luchtdroog 0.112 K.G. (1 $\frac{1}{2}$ % van id.) vezels. Het is niet veel, maar vezel opbrengst valt in gewicht nooit mede. Versche

Manila-hennep stammen geven volgens v. Romburgh 2 % vezel.

De heer E. L. Selleger, met deze zaken vertrouwd, heeft de vezels technisch verwerkt. In drie porties zijn zij aan roting onderworpen, hetgeen eenvoudig gebeurde in een maatcilinder gedekt met een horlogeglas. De roting had daar plaats onder luchtafsluiting bij 25—30° C., waarbij zich boterzuurferment ontwikkelt. De eerste portie werd gedurende 3 dagen geroot en daarna gedroogd, gehamerd (d. i. braken en hekelen) en gekamd; het product scheen te kort geroot te zijn en bleekte daarom niet mooi. De tweede portie werd 8 dagen geroot, dit bleek te lang, daar de pectinase ook de pectine tusschen de vezels zelf had aangegrepen, zoodat de bundels geen samenhang meer hadden. De derde portie rootte 5 dagen, en dit gaf een goed product, ongebleekt en gebleekt. Al het afval door kammen werd gekookt met loog en daarna gebleekt, tot „brandnetelhalfstof,” waarin echter nog duidelijk de strooachtige schors en de houtachtige deelen terug te vinden waren. Alles bij elkaar bleek ruim 40 gram te zijn, zoodat het rendement 36% is. Wij zetten deze proeven voort.

Vlasafval. Gevraagd werd door een technoloog in Friesland, waar vlasafval in groote hoeveelheden is te bekomen, en tegen welken prijs? Uit een monster, door hem van Frankrijk betrokken, was het door een eenvoudig procédé gelukt uit dit sterk verontreinigd goedje een (ons overgelegd) pakpapier van buitengewone sterkte te bereiden. — Een vlasindustriël verschafte het volgend antwoord :

„Vlasafval wordt in het groot verhandeld, het zou thans (Sept. 1902) te verkrijgen zijn voor f 2.— de 100 K.G., in balen geperst en franco spoor; eenigen tijd terug was het f 4.— Het wordt het meest gebruikt voor opvulling; voor pakpapier schijnt het wel wat te duur te zijn. Het is het dons, dat in het houtafval van het vlas blijft zitten; meestal wordt er geen moeite voor gedaan het uit te ziften, en gebruikt voor brandstof, evenals het hout (scheven, zooals het genoemd wordt) van het vlas”.

Vezelplanten. Men vroeg naar inheemsche planten, waaruit vezelstoffen voor papier bereid konden worden. —

Wij zonden geschriften, die voldoende inlichtingen gaven. Vezelleverende gewassen zijn er genoeg, (de abt Bernardin gaf een lijst van 550 plantensoorten), maar weinig die een concurrentz-

fähig product verschaffen. De vrager deelde ons mede, o. a. eene grassoort gevonden te hebben, „bentgras”, dat in groote hoeveelheid in moerassige streken groeit, en zeer mooie vezels levert. Ook de hop heeft z. i. bijzonder sterke bastvezels.

Ananas-vezel. Uit Java ontboden ananasblad, was beschimmeld aangekomen, door onvoldoende droging. De daaruit verkregen vezel bleek echter schitterend, uiterst dun en elastisch. Daar ananas zoo uiterst gemakkelijk te kweken is, is aantenemen dat voor stevig papier deze stof voor eene toekomstige Ned.-Indische papierfabriek van buitengewone waarde zijn zal; alleen moet de ananas-vezel eene geheel andere bewerking ondergaan dan andere vezelstoffen.

Raffia-vezel. Inlichtingen in 't algemeen werden door een handelshuis gevraagd omtrent Raffia. Eene andere firma schreef, dat zij tot dusverre dit artikel, vooral voor de bloemisterijen, uit Duitschland aanvoerde, doch zij wilde nu gaarne direct importeeren, en weten, waar en in welke hoeveelheid het verscheept wordt.—

„Raffia of raphia bestaat uit de buitenhuid der reusachtige jonge palmbleden van *Raphia ruffia* Mart. en verwante soorten. Het gebruik van palmbiad-strooken als bindmateriaal komt in alle koloniale landen voor, doch het ware handelsartikel raffia wordt aangevoerd van Madagascar, en ook wel van West-Afrika. Op eerstgenoemd eiland hebben wij geen correspondent.

Voor de West-Afrikaansche raffia hebben wij ons gewend tot de N. A. H. V. te Rotterdam. Deze meldt ons, sinds 1895 het artikel te hebben laten loopen en niet bereid te zijn het weder op te nemen, daar het geen winst liet, en men veel moeite bij de negers had, om het in de verlangde qualiteit te verkrijgen. De laatste partij, door genoemde vennootschap direct aangevoerd, werd in 1895 door de firma G. Ligtermoet en Co., te Rotterdam, gekocht voor f 25 per 100 K.G.”

Voor de anatomie enz. van *Raphia*, verwijzen wij naar eene studie van Prof. Sadebeck, in onze bibliotheek aanwezig.

Agil-vezel. Van de „agil”-vezel, gewonnen in de Preanger-regentschappen, werd gevraagd in welke industrie die vezel verwerkt wordt. — De vezel is afkomstig van de *Corypha umbraculifera* L., fam. *Palmae*; een hooge palm met waaivormige bladeren,

die vele jaren tot ontwikkeling noodig heeft, dan aan den top een enorme bloempluim voortbrengt, en sterft wanneer zich hieruit de vruchten ontwikkeld hebben. In den Maleischen archipel, vooral op Java, doch ook op Ceylon en aan de kust van Malabar, komt deze boom voor. Van het hout vervaardigt men gereedschappen en ook trommen; de bladeren dienen tot dekking van huizen en voor vlechtwerk; de jonge top wordt als groente gegeten, en van de rijpe vruchten maakt men bidsnoeren (Encycl. v. N. Ind.) Uit de bladstelen wordt een soort touw bereid. De javaansche en soendan. naam van den boom is gebang; in 't jav. ook bogor; in 't mal. en timor. gawang. Het gezondene heet agil, de stof daaruit vervaardigd wordt genoemd: waring, ook wel waring karong, en dient voor zakken; waring boetho wordt gebruikt voor schepnetten. Monsters agil bezit het museum uit de Preanger en Japara.



Gebang-palm.

Hibiscus-vezels. Van een vezel, waarvan men ons een monster toezond, werden door het Dep. van Landbouw te Rome langs den consulairen weg de volgende informaties gevraagd. (De Italiaansche regeering liet zich daarbij in zeer vleierende termen uit over de betrouwbaarheid der door het Museum vroeger verstrekte inlichtingen.)

Wat is de botanische naam der plant? In welke streek groeit de plant? Is de productie belangrijk? Voor welk industrieel gebruik worden de vezels gebezigd? Welke zijn de voornaamste huizen, die daarin handel drijven? — De ingezonden vezelstof was de z. g. waroe-vezel, zijnde de binnenbast van verschillende

boomen uit het geslacht *Hibiscus* en *Thespesia*, uit de familie der *Malvaceae*. Wij vergeleken het gezonden monster met dat van *Hibiscus tiliaceus* L. of waroe laoet. De genoemde soort is in geheel Indië in de kuststreken algemeen en naar alle tropische gewesten overgebracht, o.a. wegens het deugdelijk hout en de fraaie bloementooi; bepaalde cultures ervan, voor industriele doeleinden, worden echter niet aangelegd. Gelijk reeds vermeld, geven ook andere boomen van dit geslacht soortgelijke als 't ware geweven fijne binnenbasten.

Hoe interessant deze waroe-bast ook zij als natuurobject, zoo is de waarde voor den handel gering, en laat zich niet recht inzien welk practisch nut er in 't groot van te trekken is. De productie is uit den aard van de herkomst veel geringer dan bij kruidachtige vezelplanten; ook is de waroe-vezel vrij sterk verhout en niet fraai isoleerbaar. Bij alle dergelijke *Hibiscus*-vezels is dus het gebruik meer lokaal en incidenteel; vandaag is er veel vraag, en morgen is de waar onverkoopbaar. Zoo kwam er een paar jaar geleden het artikel herwaarts als „Loeloepvezel”. Een der soorten is in den handel als „Cubabast” bekend en dient voor lintjes om sigaren, en dergelijke kleine toepassingen. Ook de z.g. „Lacebark”, die somwijlen in Engeland aan de markt komt (uit Jamaica), behoort tot deze categorie van bastvezels, doch is eveneens commercieel van weinig waarde. Hier te lande zijn de linten van waroebast ook wel gebruikt als versiering van bloemenmandjes enz. Volgens het *Soer. Handelsbl.* werd in 1902 op Java de waroebast, verpakt in kisten, veel gekocht voor Fransche rekening ad fl. 35 per pikol, en werd hij gebruikt in de hoeden-fabricatie.

Malaka-garen. Een fabrikant vroeg onze meening, of er voor de door hem uit cocos- of Malaka-garen vervaardigde zeer sterke boomband of bindtouw in Oost- en West-Indië eenige toekomst is, en of het daar met succes te plaatsen zou zijn? — Dit Malaka-boomband rot bijna niet, kan dus jaren lang gebruikt worden, en is bovendien zeer zacht, zoodat de band niet schaaft en gemakkelijk meegeeft. Boomband is echter een der zaken, waarmede men zich op eene onderneming allicht met ter plaatse aanwezig materiaal behelpt, met oud touw, inl. vezels, oud bandijzer. Waar de behoefte er aan bestaat, vestigen wij de aandacht op dit goedkoope en ijzersterke Malaka-boomband, waarvan monsters in 't museum aanwezig zijn.

Artocarpus-schors. Van een ons gezonden monster boomschors verzocht men te willen mededeelen:

1. van welke boomsoort deze schors afkomstig is, en in welke streken deze boom voorkomt, hetzij in het wild of gekweekt;
2. voor welke doeleinden het artikel gebruikt wordt. —

Nader bleek, dat deze schors in Duitschland gebruikt werd tot het vervaardigen van bloemenmandjes en derg., terwijl men ze ook bezigt als sieraad in plaats van matten langs de planten in serres. Voor deze luxe-doeleinden wordt de schors betaald met 60 à 70 cts. per K.G. Het was de schors eener *Artocarpus*-soort, dus het bekend artikel, dat als koelit kajoe terap of k. tijdako voorkomt. Waarde, buiten de aangewezen speciale doeleinden, heeft deze Indische „kleederschors”, voor zooverre ons bekend, niet.

Electrolytische bleek van vezelstoffen enz. De Haarlemsche Machinefabriek, afd. electrotechniek, zond ons een dossier over deze methode, die de chloorkalkbleek bij katoen, hennep en andere vezelstoffen vervangt, en ook voor cellulose-bleek in papierfabrieken zeer geschikt is. Door electrolyse van keukenzout, tusschen platina- of koolectroden zonder diaphragma, verkrijgt men bij de kathode NaOH en bij de anode Cl., die met elkander onderchlorigzuur vormen, een krachtig en snelwerkend bleekmiddel; zonder meer wordt aldus eene heldere bleekloog gewonnen, die tot 20 gr. chloor per liter sterk is.

Voor belangstellenden zijn deze stukken ter inzage.

Caoutchouc-cultuur. Onze meening werd gevraagd over den aanplant van caoutchouc-produceerende lianen op Java, als bij-cultuur, bepaaldelijk over de Afrikaansche *Landolphia*. —

Eene épineuse quaestie. De opinie over de teelt van *Landolphia* in Indië is nog niet gevestigd; a priori is er geen reden aan deze meer vertrouwen te schenken dan aan inheemsche verwante lianen, als *Willughbeia*. Voor Congo-materiaal verwezen wij naar de N. A. H. V.

Als bewijs, welk een omvang de handel in caoutchouc-planten allengs heeft aangenomen, laten wij de naamlijst der soorten volgen, die volgens eene recente aankondiging (Oct. 1902) verkrijgbaar zijn bij de firma A. Godefroy-Lebeuf te Parijs (Impasse Girardon No. 4):

Caoutchouc d'Assam.....	<i>Ficus elastica.</i>
„ du Para.....	<i>Hevea Brasiliensis.</i>

Caoutchouc de la Guyane.....	Hevea Guyanensis.
" de Surinam.....	" confusa.
" de Demerara.....	" Spruceana.
" de l'Ogooué.....	Landolphia Klainei vel Foreti.
" du Sénégal.....	" Heudelotii.
" de Zanzibar.....	" Kirkii.
" du Zambèze.....	" Watsoniana.
" du Mexique.....	Castilloa elastica.
" de Costa Rica....	" Tunu.
" blanc de Colombie.	Sapium Thomsonii vel Tolimense.
" de l'Equateur.....	Lobelia caoutchouc.
" de Ceara.....	Manihot Glaziovii.
" de Pernambuc....	Hancornia speciosa.
" de Lagos.....	Kickxia Africana.
" du Cameroun.....	" latifolia.
" de Maurice.....	Cryptostegia grandiflora.

De verzending geschiedt het gemakkelijkst en goedkoopst in den vorm van *kiemende zaden*, of als verder uitgegroeide plantjes, in Wardsche kisten. ¹⁾

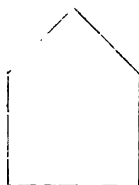
¹⁾ Over het voor den interkolonialen ruil van planten zoo uiterst gewichtig onderwerp der *Wardsche kisten* maakte onlangs de heer H. Witte, oud-hortulanus te Leiden, de volgende practische opmerkingen:

„Wardsche kisten” zijn gevoerde kisten, d. w. z. dat ze inwendig eene voering hebben van rechtopstaande planken, zoodat de dwarsche buitenbekleding niet kan krimpen, en er dus geen open naden in kunnen komen. De kisten zelf zijn omstreeks 50 cM. hoog, 50 à 60 cM. breed en een Meter lang. Zij worden echter niet vlak gedekt, maar door twee, tegen een ongeveer een Meter hoogen nok rustende raampjes, die er goed sluitend in passen.

Deze kisten worden tot op plm. 25 cM. hoogte gevuld met goed vochtige aarde en daarin worden de planten, met of zonder potten of bamboekokers, geplaatst. De raampjes worden stevig vastgeschroefd en de naden met stopverf dicht gemaakt, terwijl over de raampjes een ijzer traliedek wordt bevestigd om de ruitjes tegen breken te beveiligen. Daarvoor gebruikt men op Java ook bamboezen horden.

Dit veiligheidsmiddel is dringend noodig; immers deze kisten mogen niet bij de lading geborgen, maar er moet op het verdek der schepen een plaatsje voor ingeruimd worden, waar ze dan stevig worden vastgesjord. Ook tot bescherming tegen de brandende zon moet dit traliewerk of die horden dienen, wijl er anders van de planten niet veel zal terecht komen.

Het laat zich hooren dat hetzelfde beginsel, het groeien van planten in



Getah-pertja bladeren. Inlichtingen werden gevraagd, omtrent getah-pertja boomen en identificatie van een blad. —

Het ons gezonden blad was ongetwijfeld van een *Palaquium*-soort, doch het is niet doenlijk aan één blad met zekerheid de soort te determineeren. Hoogstwaarschijnlijk was het een jong blad van *Palaquium oblongifolium*. Goed *Palaquium*-blad trekt draden op de breuk, als vele andere getah-houdende gedroogde plantendeelen.

Getah-pertja surrogaat. Omtrent eene nieuwe uitvinding van een isoleermiddel voor kabels, wenschte men dat wij zouden stellen eenige vragen, om die te richten aan een handels-laboratorium voor onderzoek, zoodat uit de antwoorden de bruikbaarheid van het surrogaat kon blijken. —

Naar onze meening is de chemie tot een dergelijk certificeeren niet volledig bevoegd. Eene analyse kan wel het een en ander zeggen over de samenstelling, doch niet over de geschiktheid voor zulk een précair technisch doel. Er zijn ons voor zeekabels nog geen surrogaten van getah-pertja bekend, buiten de balata. Voor *land*kabels, bepaaldelijk ook voor telefoonleidingen, heeft nagenoeg elke groote fabriek haar eigen isoleermassa's, door haar in de praktijk beproefd en min of meer deugdelijk bevonden. Soms *min* deugdelijk, wat dan groote geldelijke nadeelen voor de betrokken firma kan hebben. Zij zijn dus de aangewezen beoordeelaars van „nieuwe” surrogaatmassa's, die ieder jaar in grooten

een afgesloten vochtige middenstof, op verschillende wijzen kan toegepast worden. De hier beschreven kisten zijn van het grootste model; men gebruikt echter ook kleinere, die slechts met één, een weinig schuin liggend, raampje bedekt zijn, en wel deels voor zeer laag blijvende planten, maar vooral ook voor zaden van palmen, enz.

Worden die in nog verschen toestand daarin in vochtige aarde gezaaid, dan beginnen ze gewoonlijk — de hardsten niet uitgezonderd — op de lange zeereis te kiemen, en komen ze, al naar de soorten, in kiemenden staat of vaak ook als jonge zaadplanten hier aan. Daar men nu van dit eenvoudige middel ging gebruik maken in den tijd toen er veel aan palmen werd gedaan, dankte men hieraan een invoer van duizenden jonge planten, terwijl anders de droog verzonden zaden zeer wisselvallige kansen bieden en dan veelal lang op kieming doen wachten”.

(*Ned Tuinbouwblad „Sempervirens”* 1903, no. 6).

getale ontdekt worden. Wenscht men echter door eene analyse *eenigszins* een oordeel over een nieuw surrogaat te hebben, dan zoude men de volgende vragen kunnen stellen, die ieder analyticus zal kunnen beantwoorden:

„Hoeveel staat het surrogaat af bij het koken met alkoholische natronloog 1—10? Hoeveel asch bevat het surrogaat, en wat is het hoofdbestanddeel van deze? Hoeveel verliest het surrogaat bij fel drogen en verhitten tot $\pm 135^{\circ}$, en hoe is de hoedanigheid van het surrogaat na deze proef? Geeft de verhouding tot eenige oplosmiddelen (alcohol, aether, petroleumaether enz.) U ook vermoedens aan de hand over de samenstelling van dit surrogaat?”

Indische houtsoorten. Een Nederlandsche fabriek van muziekinstrumenten verzocht om monsters djati, en adressen van handelaars in Indische houtsoorten. — Verschaft; voor dergelijke zaken zal zeer nuttig zijn het te Amsterdam op te richten Nederlandsch bureau voor handelsinlichtingen, dat een tentoonstellingslokaal krijgt, en een agentschap wordt van onze instelling.

Javaansch eikehout. De houthandelmaatschappij „West-Java” te Buitenzorg (Bosch-exploitatie Tjisaroea) zond ons een fraai monster eikehout van de Tjisaroea-bosschen, in de hoogere bergstreek op de grens van ’t Buitenzorgsche en de Preanger.

Lontarhout. Men verzocht ons den inlandschen en wetenschappelijken naam van eenige toegezonden houtsoorten. —

Zij vertegenwoordigden slechts ééne soort, n.l. den lontar-palm, *Borassus flabelliformis* = *Livistona rotundifolia*. De inlandsche benaming is ook kaboeng. Het harde, zwart gevlekte hout wordt gebruikt voor stijlen, planken, vloerlatten, ploegscharen, tralies en kistjes. Onze houtcollectie laat, wat palm-houtsoorten betreft, te wenschen over, en wij zijn dankbaar voor de zending van houtmonsters dezer familie, uit Oost en West, liefst niet kleiner dan ons uniform model, d. i. $30 \times 10 \times 15$ cM.

Palembangsche ijzerhout. Prof. K. Wilhelm te Weenen maakt ons opmerkzaam, dat het door den heer G. A. Blits in ons Bull. 19. blz. 37 beschreven hout, daar als van *Azelia Palembangica*

Bak. afkomstig vermeld, geheel in bouw afwijkt van andere monsters derzelfde stamplant (in onze coll. o a. V, 36) en van *Afzelia bijuga* A. Gray. Het lijkt meer op het echte letterhout, dat van *Piratinera* afgeleid wordt. In de door Prof. Wilhelm zoo voortreffelijk bewerkte afdeeling houtsoorten van de nieuwe uitgave van Wiesner's „Rohstoffen” is deze quaestie uiteengezet. — Wij verzoeken inzending van kleine monsters Palembangsche ijzerhout (merbau), met een gedroogd takje der stamplant.

Wandelstokken. Een importeur wenschte in relatie te komen met Indische leveranciers van dit artikel, bepaaldelijk van de soort die in den handel Malaka-stokken heet, ongeveer als bamboe, doch rood en met geledingen van afnemende dikte. Ook andere soorten zouden welkom zijn. Het is te doen om stokken, die in plaats van theestokken of bamboe gebruikt kunnen worden en in grootere hoeveelheden gemakkelijk te verkrijgen zijn. — Wij brengen de vraag hier voor 't Indisch publiek.

Cachou. Men vroeg ons advies over het afstuiwen van netten, die met bruine cachou getaand waren, en die ook kleur afgaven als de netten in 't water werden gebracht. — Wat afstuift, zijn vermoedelijk niet-waardevolle bestanddeelen der cachou, maar om dit te weten is geen andere weg dan het „stof” te onderzoeken. Het laatste geldt ook voor het afgeven. In den regel zal dit als een ongunstig teeken der geaardheid van de gebruikte cachou hebben te gelden. Er zijn toen op verzoek van de belanghebbende firma in 't labor. netten met die cachou getaand, en quantitatieve proeven over het afgeven aan zoet en zout water ingesteld; deze voor de visscherij niet onbelangrijke zaak is nog in behandeling.

Bakaubast. Ook in dezen verslagtijd werden ons monsters bast en daaruit bereid looextract toegezonden. Niettegenstaande het hoog looistofgehalte¹⁾ in mangrovebasten, blijft de donkere kleur van het aftreksel een groot bezwaar voor het gebruik dezer basten.

¹⁾ In aansluiting met de tabellen in vorige verslagen, vermelden wij hier het *Looistofgehalte van handels-looimaterialen* volgens de analyses van Hundeshagen en Philip (*Chem. Ztg.* 1902, 633). De minima en maxima

Myrobalanen. Als nieuwe cultuur voor Java is te noemen die der looistofhoudende Terminalia's, boomen waarvan verschillende soorten al op Java en de andere eilanden inheemsch zijn, en die met de zaakkundige verpleging door de ambtenaren van het Indisch boschwezen ongetwijfeld daar wel als boomcultuur tot hun recht zouden kunnen komen. Terminalia-soorten leveren in de gedroogde vruchtjes een blank loomateriaal van ongemeen hoog gehalte, circa 30 pCt. Dit gehalte laat zich nog sterk vermeerderen, indien men alleen de vruchtschillen, zonder zaadkern, voor den handel bereidt, daar nl. de harde kernen geenerlei looizuur bevatten. Uit Engelsch Indië komen al dergelijke „myrobalanen schillen” of „ontkernde myrobalanen” naar Europa, die voor 50 pCt. en meer uit zuiver looizuur bestaan.

van het looistofgehalte leveren het klaar bewijs der noodzakelijkheid van geregelde analyse dezer grondstoffen.

Loomateriaal.	Gemiddeld gehalte			Min. v. looistof.	Max.
	Looistof.	Niet-looistof.	Water.		
Eikeschors.	11,13	6,74	10,12	7,97—	16,05
Denneschors.....	14,31	8,42	11,12	11,50—	17,70
Knoppers („Acorn galls”).	35,10	5,69	—	32,97—	37,20
Mangrovebast.....	42,51	6,06	15,23	40,20—	45,90
Mimosabast	35,71	9,65	10,06	26,25—	40,26
Myrobalanen.....	35,23	11,16	10,70	29,73—	46,55
Quebrachohout.....	20,11	1,60	12,99	16,60—	22,56
Sumak.....	23,23	16,50	7,95	11,60—	30,35
Valonea.....	32,14	12,55	11,32	27,10—	38,53
„ doppen.....	44,09	13,74	10,98	35,25—	50,20

Ten vervolge der lijsten van het looistofgehalte in Indische materialen, voorkomende in het verslag 1899, blz. 35, en 1901 blz. 57, diene voorts de volgende opgave van D. Hooper te Calcutta:

	Looistof pCt.	Watergehalte pCt.	Aschgehalte pCt.
Terminalia Chebula bast jonge boom.....	34,9	9,9	12,15
„ „ „ volwassen boom...	33,0	10,8	11,35
„ „ „ oude boom.....	27,5	9,5	19,15
Geranium Wallichianum wortel.....	32,0	14,1	4,7
„ nepalense „	43,5	10,1	4,3
Coriaria nepalensis bladeren.....	24,8	11,5	7,9
Rhus succedanea „	21,8	9,1	7,3
„ paniculata bast.....	21,6	12,1	8,1
„ mysorensis „	20,3	9,1	10,2
„ punjabensis bladeren.....	13,2	9,2	9,4
Tamarix gallica bast.....	7,7	10,8	10,3
Shorea robusta „	4,3	11,7	7,4

Handelsgalen. Voor een botanisch laboratorium wenschte men aan te koop een eenigszins complete collectie van monsters van galnoten uit verschillende landen. — Wij houden ons voor toezendingen uit den lezerskring aanbevolen, en zijn ook bereid, inkomende monsters van nieuwe soorten in ons laboratorium gratis op looistofgehalte te onderzoeken.

Zeepnoten. Naar aanleiding onzer mededeeling in 't vorig verslag, blz. 65, werd gevraagd, of zij wellicht in de industrie voor de bereiding van lijm te gebruiken zijn? — Wij gelooven 't niet, de kleefkracht van saponine op papier en hout is gering, zelfs een sterk afkooksel van Panamahout plakt slecht.

Kupak-zaad. Gevraagd werd uit Australië naar den Javaanschen boom „Kupak,” waarvan de gestampde zaden gebruikt worden om kleeren waterdicht te maken. — Ons niet bekend. De Chineezzen op Java gebruiken om pajongs dicht te maken de gom uit de peulen van *Acacia Farnesiana*. Een boom kupak wordt in de boeken niet vermeld, wel kupa = *Jambosa* sp. div.; kupa landak = *Flacourtia*; koepang = *Macrotropis*.

Muskuszaad. Er werd gevraagd naar den waren naam van een monster zaden, dat onder den naam van muskaat- of muskus-zaad ons toegezonden werd. —

Dit zaad is afkomstig van *Hibiscus Abelsonschus* L., fam. *Malvaceae*, die in bijna alle tropische gewesten gekweekt wordt. Dit zaad is op Java in den inlandschen drogerijhandel bekend onder den naam van waron. De maleische naam is Gandapoera, de makassaarsche Boenga kastoeri. Kleine hoeveelheden waronzaad worden te Amsterdam af en toe aan de markt gebracht.

Citroenbast. Eene cultuur-maatschappij zond ons een monster bast, zonder naam of nadere aanwijzing, met verzoek, daarvan bijzonderheden te willen melden, en tot welk doel hij gebezigd wordt, en ook, wat het laatste betreft, wat te doen met den bast van *Albizzia Moluccana*? —

De bast bleek ons afkomstig van *Litsaea* (*Tetranthera*) *citrata* Nees, fam. *Lauraceae*, (de maleische naam = krangean; soendaneesch ki lemo), een op Java en Sumatra groeiende heester. De zeer geurige vruchtjes dienen in geringe hoeveelheid als specerij, en komen als valsche cubeben naar Europa. Bij de Bataviasche

drogerijverkoopers heeten zij „rinoe” en „lada seré.” Voor den Europeeschen handel heeft de bast, en evenzoo die van *Albizzia Moluccana*, o. i. geenerlei waarde.

Serégras-olie. Men zond ons van Java een monster dezer olie. De opbrengst varieert naar het jaargetijde; in den west-moesson is deze grooter; 500 planten geven een wijnflesch olie. — De Java citronella- en lemoengras-olie is zeker een product, waarvan de markt in Europa nog veel gebruiken kan. (Laatstgenoemde olie moet tegenwoordig ook citral voor de ionon-bereiding leveren; verg. blz. 17). Gewoonlijk geven echter de lage prijzen deceptie aan den Java-planter, die meent dat hij een kostbaar en zeldzaam product voor zich heeft. Door de concurrentie met Ceylon, en met andere reukgrasleverende landen, zijn echter geen hoge prijzen te verwachten. Het best is een proef te nemen, en daarbij zorgvuldig te berekenen, voor hoeveel men de olie per 100 K.G. in Europa nog met voordeel zou kunnen leveren. De zeepfabrieken gebruiken groote quantiteiten. Bijzondere studie van dit artikel heeft Prof. v. Romburgh gemaakt, vroeger te Buitenzorg, thans te Utrecht; zie verschillende opstellen van zijne hand in *Teysmannia*, een hier te lande slechts weinig bekend Indisch tijdschrift, dat in de bibl. van het K. M. aanwezig is.

Cassia-bast. Welk gebruik wordt er gemaakt, vroeg een Java-planter, van *Cassia vera*, die ter Sumatra's westkust veel geplant en uitgevoerd wordt? —

Cassia of z.g. wilde kaneel, is het product van verscheidene boomen uit éénzelfde geslacht, nl. *Cinnamomum*. De belangrijkste soort (buiten de kostbare Ceylon-kaneelboom) is juist deze *Cassia vera*. Zij is in den handel bekend als „*Cassia vera* van Padang” en wordt uitsluitend geleverd door *Cinnamomum Burmanni* Bl.

De cassia-basten zijn 2—3 m.M. dik, meest tot een cylinder gerold, van binnen bruinrood, van buiten geelrood. De buitenschors is tamelijk zorgvuldig weggenomen. Soms ziet men nog wel eens stukjes grijze kurk op den bast zitten. Als inlandsch geneesmiddel heet deze cassiabast kajoe manis of ki amis; trouwens, in de Indische huishoudens en keukens noemt men de echte kaneel ook kajoe manis. De planten komen ook in andere deelen van Ned. Indië, zooals op Java, Timor, Makasar en Lombok voor. Van Oost-Lombok werden in 1900 naar plaatsen binnen Ned-Indië

uitgevoerd 2080 picol cassia. Als handelsartikel is onze cassia vera verwant aan de Chineesche kaneel of cassia lignea (houtkaneel), die vooral door *Cinnamomum Cassia* Bl. geleverd wordt. In de laatste jaren zijn de prijzen laag. De aanvoer te Amsterdam bedroeg in 1902 van Padang 1140 pakken (tusschen 1890—1900 gemiddeld 6000!), van Timor 45000 K.G. en van Java 15000 K.G. Uit de verminderde aanvoer der Cassia vera te Amsterdam mag men echter nog niet het gevolg trekken, dat de uitvoer te Padang evenzeer afgenomen is, want $\frac{9}{10}$ gaat tegenwoordig direct van daar naar Amerika (in 1902: 8085 pikols van de 8912). Het groote Amerika kan nog heel wat Ned. Indische waren gebruiken en betalen! In de jongste jaren zijn nog al wat cassia-boompjes op koffie-erfpachtsperceelen aangeplant als eene bijcultuur, die o. i. wel wat belooft.

Het aroma van de cassiabasten is geringer en grover dan van echte kaneel; zij behalen nimmer de prijzen van Ceylon-kaneel: sommige zijn zóó weinig geurig, dat zij slechts als kaneelvervalschingen kunnen beschouwd worden. Een zeer belangrijk handelsartikel, uit den bast gewonnen, is de vooral uit Chineesche cassia gestookte cassiaolie, die veel in de parfumerie en toilet-zeepfabricage gebruikt wordt.

Massoi-bast. Informatiën werden gevraagd omtrent massoi-bast (aromatisch), o. a. waar hij voorkomt. — Massoi is de Moluksch-Maleische naam voor de *Massoia aromatica* Becc. (= *Sassafras Goeianum* T. et B.), fam. Lauraceae; 't is een op Nieuw-Guinea te huis behorende boom. Op alle inlandsche passars (markten) van Java is massoi-bast te koop, die gebruikt wordt o. a. als geneesmiddel voor zwangere vrouwen. In N.-Guinea wordt de boom slechts aangetroffen in de bosschen van het binnenland van den vasten wal (dus niet op de eilanden); de kaneelachtige bast wordt door de bergbewoners ingezameld en door hen aan de strandbewoners van de hand gezet, die ze weer op hun beurt aan Inlandsche of Europeesche handelaren verkoopen. Een goed deel van den massoi-bast uit den handel, komt echter niet van deze *Massoia*, maar van verschillende wilde *Cinnamomum*'s (d. i. kaneelsoorten). In Europa is de massoi-olie aangeraden om de zeepen goedkoop te kunnen parfumeeren; doch 't artikel wordt weinig gebruikt; de bast dient soms wel om gemalen kaneel te

vervalschen. In alle groote drogerijen is de bast verkrijgbaar. Wij gelooven niet, dat het artikel in Europa nog een groote toekomst heeft.

Java-coca. Men vroeg weder om inlichtingen omtrent het aanplanten, bereiden en de verzending van coca op Java. —

Ter voldoening aan deze vraag zonden wij uit onze boekerij verschillende brochures die over deze plant handelen, en schreven over de verzending datgene, wat voorkomt in het vorig verslag (Bull. 26, bl. 50).

Siam-benzoë. Wij ontvingen van den consul der Nederlanden te Saigon, den heer N. G. M. Luykx, herbarium van *Stryx Benzoin*. Daar dit herbarium echter gebleken is van een in cultuur gewonnen plant afkomstig te zijn, is daarmede de quaestie der herkomst van de uit 't wild ingezamelde *Siam-benzoë* nog niet opgelost (zie Bull. 24, blz. 66; en id. 26, blz. 56). Wij zijn het Ned. consulaat in Siam ten zeerste dankbaar voor de voortgezette naspeuringen in deze zaak.

Dutch pink. Een Amerikaan van Nederlandsche afkomst had joodtinctuur op zijn vingers gemorst, en toen nu anderen die bruingeelgule kleur zagen, werd er gezegd: dat is de echte kleur van *Dutch pink*. Dit gezegde liet hem blijkbaar geen rust, hij dacht aan spotwoorden als Dutch courage, Dutch concert, en Dutch defense, en door vragen kwam hij eindelijk hier terecht. — Pink is de naam van verschillende kleuren, door en met behulp van kalk neergeslagen. Zoo heeft men Rose pink, Brown pink, English pink enz., alle met wit verdunde tinten. Dutch pink nu is de gele soort, oudtijds hier verkregen uit eene bekende inlandsche plant, de ververswouw of *Reseda luteola* L., die nog omstreeks 1800 hier en daar in de duinen als verfgewas gekweekt werd, maar nu geheel in onbruik is geraakt, als zoo menig andere plantaardige kleurstof. Het echte Dutch pink werd bereid door de ververswouw te koken met aluinoplossing en later te mengen met kalk, juist zoo als andere pinks. De wouw wordt, naar men zegt, thans nog wel in Engeland en Frankrijk (in het dep. Hérault bij Cette) gekweekt, in Nederland niet meer.

Onze Neerlando-Amerikaan was zeer verheugd met de inlichting. „I am very thankful for your proper information” schreef hij. „Glad

to say that this came from my old country, showing that we are up to date with knowledge of way back times."

Aluin in djirak. De heer Fel. Driessen te Leiden zond ons zijne te Mulhausen uitgegeven studie over het Indisch (z.g. Turksch) roodverven. Het met ricinus- en arachisolie en sambi-asch voorbereid katoen wordt Turksch rood geverfd, op Java met djirakbast (*Symplocos fasciculata*) of sassa (*Leiocarpus fruticosa*) als bijtmiddel en mangkoedoe wortel (*Morinda citrifolia*) als verfstof, in Malabar en Coromandel met casha blad (*Memecylon tinctorium*) als bijtmiddel en chay wortel (*Hedyotis umbellata*) als verfstof. Dit geschiedt zonder de in Europa noodzakelijk geachte toevoeging van aluin, en wel omdat zoowel de djirak (en de sassa) als de casha *een vrij groote hoeveelheid aluin bevatten*, eerstgenoemde ruim 1 pCt. Al_2O_3 . Curieus is, dat de onbegrijpelijk scherp waarnemende Rumphius reeds de djirak als aluinboom beschreven heeft.

Batik-was. Een in het laboratorium onderzochte buitenlandsche soort batik-was, voor export naar Indië bestemd, bestond uit 96 0/0 paraffine en 4 0/0 vet, gekleurd met wat kunstmatige kleurstof, vermoedelijk Martius-geel.

Perilla-oliezaad. Van een zaadmonster, ons door de Delftsche oliefabriek toegezonden onder den naam van „Japansche sesam", werd de naam en ev. daarover bestaande literatuur gevraagd. Het zaad had bij het onderzoek van Dr. J. J. A. Wijs, scheikundige der fabriek, 35,8 pCt. olie geleverd, doch dit bleek geen sesamolie te zijn. —

Bedoeld Japansch sesamzaad werd te Kew geïdentificeerd als zijnde de nootjes van *Perilla ocymoides* L., eene Oost-Aziatische lipbloemige plant. Het bevat, volgens de literatuur, ± 40 pCt. eener vette drogende olie, die in Japan, waar dit zaad Ye-goma heet, o. a. voor lakfabricatie en om papier waterdicht te maken gebruikt wordt; in de Himálaya dient het bij de Indische meekrap-roodververij, ook voor de berglieden bij spijs(?) Dr. Wijs vond bij het onderzoek van *Perilla*-olie het volgende:

Joodgetal der olie.....	206,1	en der vetzuren	210,6
Verzeepingsgetal der olie	189,6	" "	196,3
Soortelijk gewicht der olie	0,9306	bij	20°.
Smeltpunt der vetzuren	$\pm$	—	5°.

Owala-zaad. Naam en herkomst werd gevraagd van een monster zaden, van welke vermoed werd, dat zij veel vet bevatten. —

Deze zaden bleken te zijn die van *Pentaclethra macrophylla* Benth., fam. Leguminosae-Mimoseae. De handelsnaam is „Owala-zaad”. Zij komen van West- of ook van Oost-Afrika, en bevatten $\pm 50\%$ olie in de kernen. De olie is voor goedkoope spijsolie geschikt, doch valt licht gekleurd uit.

Kemiri-zaad. Inlichting naar het vetgehalte van kemiripitten werd gevraagd. Men vermeende dat in de kernen wel 90 (?) pCt. vet aanwezig was, groote overeenkomst hebbende met copra-olie (cocosolie). — Alle desbetreffende informatiën geeft ons extra-bulletin over Ned. Ind. nuttige planten. In Britsch-Indië schijnt de gewone walnoot (*Juglans regia*) onder denzelfden inlandschen naam door te gaan, ten minste wij ontvingen den een voor den ander.

Cashew-amandelen. Van een monster zaadkernen, die de plaats van amandelen in koek- en banketbakkerijen vervangen, werd voor den Nederlandschen fiscus naam en herkomst gevraagd. —

Het bleken te zijn de gekromde kernen van *Anacardium occidentale*, de cashew-noot, bij ons wel als Atjeh- of apenoot bekend. Alleen de vruchtschil is scherp door cardol, doch niet de kern, die eiwitrijk is en 40—50 % vette olie bevat. Zie over deze plant en haar gebruik ons extra-bulletin (I, 2.).

Minjak tengkawang. In de literatuur leest men, dat dit vet bij verwarming tot 110° smaak en reuk verliest. Ter inzage werd ons verschaft een brief van eene firma in New-York, die zich beklagt, dat de geleverde minjak tengkawang, ook verre boven 110° verhit, *niet* reuk en smaak verliest. —

Onze ervaring komt met die van den Amerikaanschen correspondent overeen. Wij vernamen dat er de laatste jaren getracht is het vet geheel reukeloos en neutraal te hebben voor de bereiding van goedkoope chocolades, doch het is niet gelukt. Verhitting alleen heeft zeker niet dat effect, iets meer bereikt men met een krachtige stoomstraal door het gesmolten vet te leiden.

Voedingsproeven. Men vraagt ons: Zijn er na de proeven van Dr. C. Eijkman te Batavia in 1892 aangaande de stofwisseling van de bewoners der tropen, in Indië ook nog andere soortgelijke proefnemingen ingesteld, en zoo ja, waar vindt men het verslag dienaangaande? Zijn er ook in Indië proefnemingen gedaan betr. de verteerbaarheid der verschillende voedingsmiddelen door het menschelijk lichaam? — Recente Indische proeven zijn ons niet bekend. De moderne physiologie hecht weinig aan de uitkomsten van verteringsproeven „in vitro”, zeer veel aan rationeele voedingsproeven, die echter bijzonder lastig zijn. Voor bepaalde vragen, met de voeding in Indië verband houdend, richt men zich hier te lande het best tot den hoogleeraar Dr. C. Eijkman te Utrecht, en in Oost-Indië tot den directeur van het geneeskundig laboratorium te Batavia, Dr. J. de Haan.

Ambonsche voedingsmiddelen. In verband met de stelselmatige onderzoekingen in het laboratorium, zijn wij doende beknopte rapporten te verzamelen over het voedsel in verschillende Indische gewesten. Het hier volgend dictaat is grootendeels door den eerw. heer Ds. Kyftenbelt opgesteld, en ons toegezonden door den heer Blits, mil. apoth. te Ambon. Wij houden ons zeer aanbevolen voor soortgelijke overzichten.

1. *Sagoe-mantah*, is rauwe sagoe, in soort baal (toemang) verpakt. 't Is de geklopte ruwe sagoe, welke dient voor de bereiding van *papeda*, een stijfselachtige pap door koken met water verkregen, en welke door de mindere inboorlingen, vooral buiten 't eigenlijke Ambon, gaarne wordt genuttigd.

2. *Sagoe-broodjes*, verkregen door sagoe-mantah in gloeiend gemaakte aarden vormen te roosteren. Wordt zeer veel in de „stalletjes” verkocht. Is 't hoofdvoedsel.

3. *Sagoe-toetoe-pola*, verkregen door een holle bamboe met 't fijnste van de rauwe sagoe te vullen, op 't vuur te roosteren, en als 't gaar is de bamboe stuk te maken en de verkregen „cylinder voedsel” in schijven te snijden.

4. *Sagoe-lempeng*: vierkante stukken met de hand gevormd en dan ge-roosterd. Ook van rauwe sagoe, van 3 en 4, maakt men pap (= boeboer) met suiker.

5. *Sagoe-bidji*, z.g. parelsagoe, bereid door gewasschen en gezeefde sagoe-mantah met de hand te rollen, als de sagoe nog nat is. Wordt gekookt met suiker en santen (klappermelk) gegeten: *boeboer-nee*.

6. *Sanoli*: rauwe sagoe met klapper en wat zout in een pan gebraden.

7. *Oeha*, bereid door verse rauwe sagoe in een sagoe-blad te wikkelen en te roosteren.

8. *Ocha-rabe*, dito, doch nog warm 't blad eraf en vermengen met geraspte klapper.

9. *Sagoe-asar*: verkregen door sagoe-broodjes (no. 2) in water te weeken, met suiker en klappermelk te mengen, in blad te wikkelen en te roosteren.

10. *Bagea*: koekjes verkregen door sagoe met kanari en peper te bakken. 't Zijn harde, hartige koekjes.

11. *Salamina*, eene soort bagea.

12. *Pakoe-sona*, van sagoe met klapper, peper, suiker en kaneel, en wikkelen in sagoe of pisangblad.

Sagoe is 't hoofdvoedsel der Amboneezen en wordt, zooals uit 't b.g. blijkt, in vele en velerlei vormen genuttigd. Hun „brood” zijn de sagoe-broodjes. Deze en de papeda worden genuttigd met visch of bij gebrek daaraan (in den oostmoesson) met schelpdieren (bia). Verder zijn daarbij onmisbaar verschillende sajors, bereid van bladeren en vruchten.

Op plaatsen, waar geen sagoepalmen zijn, maakt men de sagoe van klapperstammen, en wel van 't jongste gedeelte van niet oude boomen.

Rijst wordt ingevoerd van elders, en hoofdzakelijk genuttigd door inlanders, die met Europeanen in aanraking komen. Op Noord-Ceram en de Aroe-eilanden heeft men eigen rijst, doch niet in groote hoeveelheid.

Verder eet men in deze streken *djagoeng* (= Turksche tarwe); op de Kei-eilanden is dit 't hoofdvoedsel. De jonge djagoeng wordt rauw gegeten, ook gekookt nog aan de „stang”. Oude djagoeng wordt gepeld en gestampt, en er boeboer van gemaakt.

In de maanden Maart, April en Mei eet men *doerian*; dit wordt den geheelen dag door gegeten, men eet dan weinig of geen sagoe en 't wordt dus dan 't hoofdvoedsel. De pitten van deze vrucht worden bewaard na drogen of poffen (*bidji doerian*.)

Andere pitten, welke gegeten worden, zijn *nangka-* en *soekoenpitten* (broodboom). Deze pitten worden ook gedroogd en gepoft. Zij worden niet verhandeld of opbewaard, zooals de doerianpitten voor den oost-moesson. De *nangka* wordt ook als vrucht genuttigd en de soekoen dient voor sajor of wordt gebakken als brood. Verdere bidji zijn *tjampeda-*, *gvmoe-*, *oeroel-*, *holong-*, *salea-*, *gvmoe-* en *gajangpitten*.

Visch: In 't algemeen worden heel kleine vischsoorten, zooals *ikan-poeri* rauw gegeten met veel citroensap. De meest bekende vischsoorten zijn: *boebara*, *tjakalang*, *goelema*, *ikan babi*, *komoe*, *lema*, *kaloedjoe*, *taniri*, *sineboe*, *tamalar*, *singaroe*, *njawwa sakit*, *roto*, *salmaneli*, *oeseng*, *ile*, *boelana*, *goetana*, *koelit pasir*, *maoea*, *ikan lajar*, *sakoe*, *djoeloeng*², *momar*, *perak*, *laosi* enz.

Schelpen: *bia papeda*, *bia hitam*, *bia momaoeng*, *bia koehoesan*, *bia ipang*, *bia taioer*, *bia talang*, *bia ering*, *bia lasad*, *bia ohoe*, *bia mata boelan*, *bia poeing*², *bia garoe*, *bia tjapeoe*, *bia manaloer*, *bia massiing*, *bia toetoesadji*, *bia manis* enz.

Groenten, bladeren of vruchten. 1. *sajor katok*: kleine vruchtjes welke met santen worden gekookt; 2. *gvmoe*: de vruchten platgeslagen en gebraden. De bladeren moeten ook lekker zijn; 3. *papaya-boeah*: worden jong gekookt

ook de bladeren = daon papaya; 4. *boenga-papaya*: de bloemen van de m. exemplaren; 5. *laboe*: soort meloen; 6. *boeah sau*: groote roode vruchten; voor Europeanen met „vreeselijken” smaak, vetzig; 7. *lamete*: tomaten; 8. *sajor poetih* = *kool-Banda*. Dient ook als medicament; men legt de bladeren met klappermelk op abcessen; 9. *bajam*: groene en roode bladeren; 10. *pakoe*²: kleine bladeren, ook gekookt; 11. *djangan ajam*: van kruipende plant met kleine blaadjes; 12. *terong*: een vrucht, gebraden gegeten; 13. *tjili*: Spaansche peper; 14. *bontjis*: d. z. onze heereboontjes; deze zijn blijkbaar ingevoerd; 15. *kahara*; 16. *kangkong*: groeit in moerassen; 17. *kelor*: geeft peulvruchten. de bladeren als sajor; 18. *reboeng*: d. i. jonge bamboe, nl. de kegel, welke uit den grond steekt; 't wordt in zuur gezet; 19. *gohi* (bladeren); 20. *soekoeh*: broodvrucht; 21. *kondor*: een soort laboe; 22. *patola*: peulvrucht; 23. *gomoe*: soort broodboom; 24. *tjampeda*: Jong als sajor gegeten; 25. *teboe ikan*: merg van suikerriet; 26. *papari*: komkommervrucht; 27. *djanton pisang*: 't roode v/d. pisang „tros”; 't jonge gedeelte wordt gekookt; 28. *daon pisang Palembang*; 29. *sajor kelapa*; 30. *palmito*: jongste gedeelte van den klapperboom. Door 't afhalen hiervan gaat de boom dood. Vandaar de duurte van palmito nl. ± f 5; 31. *patata*: aardvruchten als aardappelen; 32. *djamoer* (paddestoel); 33. *daon sasawi* (mosterd); 34. *kombili* (een knol), enz. Verder als groente genuttigd de volgende wieren, die bij eb worden gezocht (*sajor lautau*) n.l. *ariang*, *sajor karang*, *tangissing*, *djamoer karang*, *boeah lulamoeng* (als erwtes, worden gestoofd).

Andere dan de b.g. aardvruchten: zijn: *kaladi*, *cebi*, *karbi*, *saping*, *ahai*, *taä*, *sagoe wolanda* (= arrowroot); sommigen eten nog *ondo*.

Dan eet de Ambonees ook nog:

Oedang laut (kreeft); *oedang soengei* (garnaal); *tiram* (oester); *ketang* (krab); *moria* (paling); *laor*: eene soort wormpjes, worden in Maart, den 3en avond na volle maan, gevangen (koraalworm). Eene lekkernij is ook *sabeto* (oelar sagoe = sagoewormen); *koesoe* (buideldier); *tinggaleng* (buideldier); *babi* (varken); *roesa* (hert); *ajam* (kip). Voorts *pisang* rijp en onrijp, gepoft, gebakken als zoodanig enz.; *klapper*, jonge en rijpe. Van de *tombay* v/d. klappervrucht maakt men sajor.

Tapioca-meel. Deze meelfabricatie geeft thans op Java mooie resultaten; zij wordt uitgeoefend in vier groote en in een massa kleine fabrieken; de handelsvereniging „Amsterdam” is een der grootste opkoopters. Men schreef ons, dat de wijze van beoordeeling geheim gehouden wordt, en dat er daarbij verschillende usances schijnen te bestaan, zoo dat de prijsberekening erg uiteenloopt, en men vroeg naar handelsanalyses van tapioca-meel. — Handleiding voor meelonderzoek vindt men o.a. in „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung van Nahrungs- und Genussmittel Heft II, S. 1—48. Eenige eene verrichte Ind. meelanalyses staan in onze

tabellen van de voedingsmiddelen I—IV. In versche cassave-wortels vonden wij in 1902 een zetmeelgehalte van 33,40 % bij een watergehalte van 43,6 %. Gevraagd werd voorts, hoe het roosten of „verkleisteren”, dat voor de oorspronkelijke Braziliaansche tapioca essentieel is, geschiedt? — Op warme platen. Het Java-product is eigenlijk geen tapioca, maar cassave-meel of tapioca-flower, dat bij ten hoogste 60° gedroogd is, zonder eenige verkleistering. Het moet met zeer goedkope meelsoorten kunnen concurreren (zie bl. 49.) Een Amerikaansch boekje, dat wel niet in alles de beste fabrieksinstallaties toont, doch toch zeer vele goede informaties over dit onderwerp geeft, is H. W. Wiley, the manufacture of starch from potatoes and cassava (zie Tijdschr. v. Nijverheid 1901, blz. 426). Ons bibliotheek-exemplaar van dit geschrift heeft in 1902 het halve land afgereisd.

Bananen-meel. Er werd van Java uit gevraagd naar nadere bijzonderheden omtrent oprichting en installatie van een bananen-meelfabriek. Dat het fabriekje te Pekalongan mislukte, achtte men onvermijdelijk bij de gebrekkige inrichting. —

Voor beantwoording dezer vraag verwijzen wij naar ons vorig verslag, blz. 52. In het tijdschrift „das Echo”, jaargang 1902, no. 17 en 18, komt het een en ander voor over de bereiding van bananenmeel in Desterro en Porto Allegre (Brazilië), alsmede op Jamaica (waar intusschen de fabriek gesloten is).

Johannisbrood. Naar den naam en de eigenschappen werd gevraagd van een zuur, dat men in Zwitserland uit de zaden van het Johannisbrood (*Silqua dulcis*) bereid, en dat als conserveermiddel te gebruiken zou zijn? — Volgens de literatuur bevat het vruchtvleesch o. a. isoboterzure zouten; als conserveermiddel komen deze wel niet in aanmerking. Prof. C. Hartwich te Zurich had de beleefdheid, naar dit artikel bij de verschillende kantons-chemici te informeerden, doch zonder succes. Eene nadere aanduiding werd daarom door hem gevraagd, wáár in Zwitserland dat gebruik zou plaats hebben: „denn die Verhältnisse sind hier in der Schweiz trotz der Kleinheit des Landes recht complicirt”. De nadere aanduiding bleef echter uit, en het vermoeden rijst, dat hier van een handelstruc, zonder reële basis, sprake moest zijn.

Suikerrietbloemen. Wij ontvingen in dank de uitkomsten van het onderzoek van teboe troeboe, de onontwikkelde bloem van het suikerriet, welk onderzoek onder leiding van Dr. A. van Bijlert heeft plaats gehad in het proefstation Oost-Java. — Wij interesseeren ons steeds in hooge mate voor deugdelijke analysecijfers van Indische voedingsmiddelen, incl. vruchten enz., in verschen staat, en zulks vooral in verband met de in ons laboratorium in gang zijnde onderzoeken op dit gebied.

De volledige analyse volgt hier:

ONDERZOEK VAN TEBOE TROEBE.

	Oorspronkelijk pCt.	Luchtdroog pCt.
1. Water (bij 100° C.) totaal.....	91.47	11.2
2. Luchtdroge stof.....	9.6	
3. Watervrije stof.....	8.5 ⁸	88.8
4. Ruw-asch.....	1.1 ⁸	12.1
5. Stikstof (totaal).	0.7 ⁸	7.8
6. Ruw eiwit.....	4.6 ⁸	48.7 ⁸
7. Eiwit-stikstof.....	0.4 ⁸	5
8. Zuiver eiwit.....	3	31.2 ⁸
9. Ruw-vezel.....	0.4 ⁸	5.1
10. Ruw-vet.....	0.6	6.2
11. N-vrije extract-stof.....	1.6	16.6 ⁸
12. Kieselzuur.....	0.01 ⁸	0.17
13. Kieselzuur in pCt. van de asch (ruw).....	1.4	

De luchtdroge stof is onderzocht, nadat de midden-as verwijderd is geworden; de gegevens voor de oorspronkelijke stof zijn door berekening er uit afgeleid.

Evenzoo zijn de volgende door berekening verkregen:

Ruw-eiwit = totaal stikstof $\times$ 6,25.

Zuiver-eiwit = eiwit-stikstof $\times$ 6,25.

N-vrije extr.-stof = 100 — (water + ruw-asch + ruw-eiwit + ruw-vezel + ruw-vet).

De hoeveelheid ruw-vet is het chloroform-extract. ¹⁾

Fluweel-tamarinde. Van een raadslid ontvingen wij eene soort vrucht, afkomstig van de Goudkust (Afrika), waarvan naam en handelswaarde werden gevraagd. —

Het bleken te zijn de vruchten van de z.g. fluweel-tamarinde,

¹⁾ de ruw-asch = asch + CO₂ + SiO₂; de ruw-vezel is volgens de Weender-methode bepaald geworden.

velvet tamarind (*Dialium guineense*). Het rinsche vruchtvleesch wordt in W. Afrika door de inlanders gegeten, doch overigens heeft de vrucht geen waarde.

Djamboe monjet (*Anacardium*-blad). Door een Duitsch specialist (Prof. Neisser te Breslau) werden inlichtingen gevraagd over het gebruik van „djamboe monjet” bij huidziekten, en materiaal voor proefnemingen in zijn kliniek. — Niet zoozeer het scherpe beginsel der vruchten (*cardol*), dan wel de chrysarobineachtige werking was bedoeld der versche jonge bladeren, met kalk gewreven tot een papje, op de zieke huid gebracht. Wij gaven de verlangde inlichtingen betr. de plant en haar gebruik, en brachten de tweede helft van het verzoek over aan den directeur van 's lands plantentuin. Van dezen ontvingen wij bericht, dat waterige en alcoholische extracten uit versch blad van *Anacardium occidentale*, door Dr. Boorsma bereid, aan Prof. Neisser gezonden zijn, benevens een voorraad deels aan de lucht, deels boven kalk, gedroogd blad.

Temoe lawak. Tegen leveraandoeningen gebruikt men wel temoelawak, het sap uit de knollen van eene *Curcuma*-soort. Hoe kan men die knollen hier gaaf en niet uitgedroogd over krijgen en hoe moeten zij verpakt en verzonden worden? — Het is een Javaansche *curcuma*-wortel, van *Curcuma longa* L., naverwant aan koenjit of koenir. Men kan zonder verlies der werkzaamheid den wortel, in schijfjes gesneden, drogen en aldus naar Europa verzenden. Voor het gebruik worden de schijfjes fijngeraspt en als thee getrokken. Naar wij vernemen, wordt deze medicijn ook aangewend als een droog extract, dat bitter-aromatisch smaakt, en intens geel kleurt; het bevat olie, hars, zetmeel; het wordt met zwavelzuur purperrood en vertoont andere *curcuma*-reacties. Een andere *Zingiberaceëen*-wortel, nl. de Lampoejang pahit, volgens de literatuur — die aan temoe lawak gewoonlijk ten onrechte *Curcuma Zedoaria* als stamplant geeft — afkomstig van *Zingiber amaricans*, wordt tegenwoordig in Indië veel gebruikt als middel tegen kinkhoest.

Djengkol als geneesmiddel. Overmatig gebruik van deze bekende specerij der inlanders geeft aanleiding tot retinentia urinae (*sakit djengkolan*). Een geneesheer wenschte te weten, of er

bereids proeven genomen zijn om deze eigenschap ten nutte te maken door djengkol (semen pithecolobii) te geven in gevallen van polyurie enz., en of hiertegen bezwaren waren? — Neen, tegen voorzichtige en goed gedoseerde medische proeven met het fijngestampt poeder der gedroogde zaden zou (ook in Europa) geen bezwaar kunnen zijn, terwijl de werking der zaden aldus zeer goed te conserveeren is. Zij openbaren schadelijke werking alleen, als zij in zeer groote overmaat zijn genomen. Indien wellicht in Indië een medicus in deze materie proeven met versch materiaal zou willen nemen?

Daon kellor (Moringa-blad). Men vroeg naar de resultaten van eventuele onderzoekingen van of naar de bestanddeelen der bladen van *Moringa pterygosperma*, die wel als sajor gegeten worden. Een afgekoeld infusum, bij herhaling gebruikt, moet als geneesmiddel tegen anaemische hoofdpijn met succes werken. —

Eene uitvoerige beschrijving van alle toepassingen, ook de medicinale, der „horse radish tree”, vindt men in het extra-bulletin (II, 17).

Omtrent ditzelfde daon kellor werd nog van andere zijde het volgende gevraagd: Zouden onderzoekingen omtrent deze plant moeten worden gedaan met versche planten, of zouden de gedroogde bladeren ook reeds voldoen? Zouden in geval *a*, een groot aantal versche planten noodig zijn, zoodat het onderzoek in Indië gedaan moet worden, of zou het voldoende zijn, zoo men hier wat stekjes tracht te kweken? Kunnen die stekjes door particulieren verzorgd worden, of is het raadzaam dit in een hortus te doen? Is men op het oogenblik bezig met een nader onderzoek omtrent het alkaloid? Moeten er bijzondere voorschriften gevolgd worden, om de stekjes over te zenden? —

Het onderzoek behoort in de eerste plaats met versche bladeren en in Indië te geschieden. Men wende zich daartoe tot den chef van den geneeskundigen dienst te Batavia, onder overlegging zoo mogelijk van een medisch attest betreffende de gebleken geneeskrachtige werkzaamheid der bladeren. Plantjes over te laten komen herwaarts, om in een hortus verder te kweken, is niet aan te raden; de ervaring leert dat dergelijke zwakkelingen spoedig hunne typische krachten verliezen. Beter ware het, of uit Indië de voorzichtig gedroogde daon kellor te ontbieden, of daar een extract te laten

bereiden. Beide zouden ook wel tot het bedoeld onderzoek kunnen dienen. Een dergelijk pharmacologisch onderzoek is echter lang niet ieders werk. Tenzij uitgaande van ten minste 1000 K.G. droog blad, is het onderzoek van 't nog twijfelachtig Moringa-alkaloïd der bladeren o.i. onbeteekenend te achten.

Lepra-heester. Omtrent een heester, „tua-tua” genaamd, uit Venezuela op de Sandwich-eilanden ingevoerd, en waaruit een geneesmiddel kan bereid worden, dat genezend zou werken op de verwoesting (ulcera, stijfheid, enz.) door lepra veroorzaakt, werden nadere inlichtingen gevraagd. —

Wij verwezen op deze vraag naar een vorig schrijven, waarin wij uitvoerige inlichtingen hieromtrent verschaften (zie Bull. 24, blz. 59). Met de bedoelde plant *Jatropha gossypifolia* worden thans in Suriname proeven genomen, om met een praeparaat eruit zoo mogelijk lepralijders te cureeren. Taua-taua is ook de op de Philippijnsche eilanden inheemsche naam van de in Indië algemeen bekende *Jatropha Curcas* L., die soortgelijke scherpe eigenschappen heeft.

Papaja-zaad. Men vroeg ons een voorraad van dit zaad voor een wetenschappelijk onderzoek, nl. om ze te gebruiken voor de bereiding van Myrosine. Guignard geeft nl. aan, dat de buitenste schil bijna niets anders bevat dan dat ferment. —

Indien een der lezers ons een paar kg. gedroogde pitten der papaja-vrucht wil sturen, dan houden wij ons zeer aanbevolen, en zullen het den vrager afstaan.

Physalis als geneesmiddel. Uit Congoland zond men ons eene plant, die daar met succes wordt aangewend tegen dysenterie. De plant wordt met blad en vrucht als thee getrokken en deze thee stopt den hardnekkigsten buikloop binnen weinige dagen. — Bedoelde plant bleek bij determinatie te zijn *Physalis minima* L. Het is eene kleine soort „Joden kers”, na verwant aan de z.g. Kaapsche kruisbes of „Brazil cherry” (*P. peruviana*), van welker vruchten wel jam gemaakt wordt. *Physalis minima* is ook in Ned. Indië algemeen, doch wordt daar weinig of niet als medicijn gebruikt, wel in Eng. Indië. In Dragendorff's boek staat de wortel reeds als middel tegen buikloop genoteerd.

Indische giftplanten. Men richtte tot ons de vraag, welke giftige planten in Indië het meest voor chemisch onderzoek aanbevelenswaardig zijn? —

De Indische vergiftrapporten, 2de vermeerderde uitg. 1902, geven te dien opzichte volledige inlichtingen. Uit de daar gegeven lijst van namen van giftige planten stippen wij o. a. aan kilangit en songong, met het oog op de waarschijnlijkheid, dat daaruit saponine te verkrijgen is, en verder boewah tepoes, rohai nahoen en koma, wellicht met cyaanwaterstof. Het beste is, dergelijke planten eerst aan een voorloopig onderzoek te onderwerpen langs den weg van extractie, en dan eene intoxicatieproef te nemen op kikkers of padden.

Tjettek-zaad. Kunnen zaden van tjettek (*Strychnos Tieute*) als middel tegen ratten en muizen aangewend worden, en waar zijn ze hier te lande te verkrijgen? Zoude men ook kraanoogen, de zaden van *Strychnos Nux vomica*, tot hetzelfde doel kunnen bezigen? —

Ja, en „kraanoogen” zijn veel goedkooper dan de als drogerij uiterst moeilijk te verkrijgen tjettek-zaden. Ook zeeajuin (*Scilla*) en phosphordeeg wordt voor dit doel gebruikt. Veel sterker rattenvergift is natuurlijk nog de strychnine, dit in balletjes deeg den ratten toegediend, doodt onmiddellijk; evenzoo de strychninehaver. Ratten wegvangen met daarop gedresseerde honden is eene o. a. te Parijs en Londen gevolgde methode.

Wilde zijde. Van den directeur van 's lands plantentuin te Buitenzorg ontvingen wij een monster rupsenspinsel, afkomstig van Lokki (Ceram), met het verzoek, hem wel te willen voorlichten of het als grondstof eenige waarde voor den handel zou kunnen opleveren. Volgens aanvankelijke determinatie van Dr. Koningsberger te Buitenzorg behoorde de rups, waarvan dit spinsel afkomstig was, tot het geslacht *Gastropacha* of eene naverwante *Lasiocampidea*. Later echter is door hem de bijhoorende vlindersoort herkend als *Antheraea paphia* L., in de Engelsch-Indische zijde produceerende streken als „Tussur-moth” bekend. — Het ons gezonden niet-afwikkelbaar spinsel was een lap, 0,7 M. lang en 0,3 M. breed; van buiten was de geheele oppervlakte als 't ware gegomd, terwijl de binnenzijde behangen was met een groot aantal cocons, geheel of in stukken: waarschijnlijk dus het

gemeenschappelijk weefsel van vele rupsen, waarbinnen zij zich verpoppen. Ons advies luidde als volgt:

„Wij hebben het voorwerp aan verschillende der zake kundige personen doen voorleggen, algemeen echter was het oordeel, dat in dezen vorm het artikel absoluut waardeloos is. Een hunner, nu wijlen Mr. Gallandat Huet, directeur eener oude zijden-zevenfabriek alhier, roemde echter bijzonder de groote sterkte en dikte der draden, en wenschte een monster te zien van eenige kilo's, uit behoorlijk afgewikkelde cocons verkregen. Zeer groot evenwel was zijn optimisme over de mogelijkheid, deze zijde als handelsartikel te doen slagen, ook al niet. Het is trouwens niet gebleken, dat de spinsels van *Lasiocampiden* en naverwante familiën, aan de echte zijderups noemenswaardige concurrentie aandoen. Te dien opzichte verhoud ik mij naar het advies van Mr. M. C. Piepers. Het oordeel van eenige andere insecten-kenners kwam met het zijne volledig overeen.

„Ik zelf wensch u nog op eene omstandigheid te wijzen, die eene groote expansie van de productie der natuurlijke zijde in de toekomst kan beletten, nl. de vooruitgang der fabriekmatige bereiding van kunstzijde (langs den weg van cellulose-oplossing). Van deze kunstzijde („Glanzstoff”) waren op de jongste tentoonstelling te Dusseldorf uit verschillende fabrieken prachtige weefsels, die in souplesse en glans allengs de natuurzijde naderen. Voor sommige bepaalde industriën, o.a. priestergewaden enz., is deze kunstzijde al goed ingevoerd. (In ons Museum is deze kunstzijde te bezichtigen.)

„Ik onthoud mij in dit advies details te vermelden omtrent de Engelsch-Indische vlindersoorten, die de tussur-silk geven, waarmede het product van Ceram zou moeten overeenkomen. Immers, de kundige landbouw-zoöloog uwer inrichting zal zich dienaangaande wel op de hoogte gesteld hebben met hetgeen in Watt's dictionary, agricultural ledger enz., en tot zelfs reeds bij den ouden Rumphius sub *Sonneratia*, voorkomt.”

Het in dezen brief aangehaald praeadvies, dat wij van den heer Piepers mochten ontvangen, luidt als volgt:

„Grondig bekend ben ik slechts met de rupsen en poppen van Java, waar ik alleen lang genoeg vast gevestigd ben geweest om die in het groot te kweken. Wat de overige Indische eilanden betreft, ken ik die eerste toestanden alleen voor zoover zij met de Javaansche overeenkomen; de Moluksche fauna is

daarvan echter al grootendeels verschillend. Het gezonden spinsel uit Ceram is mij dan ook onbekend; het schijnt mij echter wel verwant te zijn aan dat van de Javaansche *Cricula trifenestrata* Uelf. (een op Java vaak in overweldigend groot getal optredend insect, waarvan het spinsel soms wel als zijde verwerkt wordt).

„De verschillende zijdeproduceerende rupsen behooren allen tot de Saturninen; van deze worden de gewone zijderups en nog eenige andere soorten in Europa en Azië gekweekt.

„Wat de wilde soorten betreft, ben ik een 15 jaar geleden bezig geweest over de mogelijkheid eener exploitatie daarvan onderzoekingen te doen. Door onjuiste inlichtingen uit Lyon, het middelpunt der zijde-onderzoekingen, ontvangen, had ik er toen nog al hoop op. Dr. Treub heeft toen voor mij in den proeftuin te Buitenzorg nog eenige voor die proeven noodige planten laten aanplanten. Maar weldra daarop in 1888—1889 met verlof gaande, ben ik er toen opzettelijk voor naar Lyon geweest en heb daar alles onderzocht. De tamme zijderupsen zijn al zoo veredeld dat eene concurrentie daarmede — zelfs van de enkele soorten, die hiertoe geschikt zijn — onmogelijk en onnut moet wezen. De zijde der wilde soorten, die niet afgesponnen kan worden, zooals met de meeste het geval is, heeft wel waarde, maar eene zoo geringe, dat zij alleen dan de moeite van het inzamelen waard zou wezen, indien zij in het land zelf, waar de fabrieken werken, werd gevonden. De kosten van inzameling, verpakking, verzending enz. enz. van Indië naar Frankrijk zijn daar in geen deele uit goed te maken, nog daargelaten dat men om eene behoorlijke hoeveelheid te verkrijgen, er eene afzonderlijke cultuur van zou moeten maken: want wat in het wilde valt te verzamelen, is uit een industrieel oogpunt beschouwd veel te weinig. Zulke zijde wordt dan namelijk met het afval uit de zijdefabrieken fingekeapt, en daaruit weet men dan weder draden te spinnen eener zijde van geringe qualiteit. Dit is alles wat ik u kan mededeelen.

„Zijdecultuur uit gewone Chineesche zijderupsen bestaat in Atjeh, de Lampoengs en Palembang in het klein, voor eigen gebruik. Proeven op Java op grooter schaal genomen zijn zeer goed geslaagd, maar om zulk eene cultuur, die overigens zeker een bron van welvaart zou kunnen worden van heel wat beteekenis, ernstig aan den gang te brengen, zou een belangrijk kapitaal noodig wezen.”

Zijdeteelt. De hier boven aangehaalde desbetreffende vraag is deels ook reeds beantwoord in het verslag over 1900 (Bull. 24), blz. 47. Literatuur over dit onderwerp is te vinden in *Tijdschr. v. h. Ind. Landb. Gen.* 1881, 136 (door Holle), *Tijdschr. v. Nijverh. en. Landb. in Ned.-Ind.* XII, I (door ter Meer), *Tijdschr. der Mij. v. Nijverh.* 1872, 153 (betr. Suriname).

Volgens een rapport uit Ngawi (*Tijdschr. v. Land- en Tuinb.- en Boscultuur in N. O. Indië* II, 392) leeft daar de zijderups vooral op trenggoeloen, ook op mangga, djamboe, koesambi. De als delicatessen gegeten poppen heeten entoeng of oengker, het zijdeachtig weefsel der cocons klôtokkan of boengkoes; er wordt weinig of geen werk van gemaakt.

Bijenteelt. Met het oog op een te 's Hertogenbosch te houden congres voor bijenteelt, vroeg men ons om inlichtingen of werken over exploitatie van wilde bijenboomen in Oost- of West-Indië, en over de proeven in Ned. Oost Indië genomen met invoer van tamme bijen. —

Als antwoord hierop gaven wij een lijst van boekwerken resp. tijdschriftartikelen, hierover handelende, die in de boekerij van het museum aanwezig zijn.

Indische spinnen. Gevraagd werd om inlichtingen, vooral over de giftige soorten. — Er is ons thans niemand bekend, die studiën maakt over Indische spinnen: de in 1902 overleden hoogbejaarde arachneoloog Generaal Dr. van Hasselt, die over dit onderwerp o. a. schreef in het *Ned. Tijdschr. v. Entomologie*, Dl. 39, 41, 43, heeft geen opvolger gevonden. Het beste werk over de Indische spinnen is dat van Thorell, getiteld: *Studi sui ragnei malesi e papuani*, 3 d. Genova 1877—1881. Een kort overzicht met literatuur-opgave vindt men in de *Encycl. v. N. I.* Dl IV, blz. 64 (1903); aldaar is o. a. beschreven de waarneming van Dole-schall, die een vogel door een boschspin liet bijten en na 15 sec. zag sterven. Alle spinnen overigens bevatten giftkaken, maar van voor den mensch gevaarlijke soorten is in Indië weinig bekend. Voor nieuwere scheikundige onderzoekingen over het gift der spinnen, zie *Pharm. Weekbl.* 1902, blz. 700.

Cicaden-was. Naar aanleiding van het medegedeelde op blz. 67 van het vorig verslag, vestigt men onze aandacht op het volgende :

Volgens Hanbury (Science papers, p. 62) schijnt de afscheiding van *Flata limbata* meer honigachtig te zijn en misschien manniet te bevatten. Eene afbeelding van het dier komt voor in Pereira II, 51. Er zijn ook groote cicades uit Mexico, die was afscheiden; in sommige entomologische verzamelingen vindt men dit product.

De heer L. van de Polder, Ned. zaakgelastigde a.i. te Tokio, heeft de zaak der cicaden-was verder nagegaan. Het bleek hem dat zijn zegsman zich vergist had, toen deze beweerde dat *Flata limbata* daar te vinden was („Met hun ingeboren ijdelheid, van alles onmiddellijk te willen weten, begaan de Japanners dikwijls dergelijk abuis”). In het nieuwe Japansche werk, getiteld „Nippon kontchiugaku or Study on several Japanese insects”, is *Flata* wel beschreven, als *Hakurotchiu* of „wit was-insect”, maar wordt tevens vermeld dat het in Japan niet inheemsch is, wel een ander wasleverend insect, dat een product van geringer waarde geeft.

Vogel-beschrijving. Men verzocht ons eene lijst van Engelsche kunsttermen, die gebruikt worden bij de beschrijving van vogels, volledig te willen maken, door de Nederlandsche namen er achter te plaatsen. — Daar de naamlijst wellicht ook anderen interesseert, en woordenboeken hier allicht in den steek laten, geven wij de vertaling, gelijk ons die welwillend verschaft werd door Dr. J. Büttikofer, directeur der Rotterdamsche diergaarde:

Upper parts: bovendeele, van boven; lower parts: van onderen, onderkant; front: voorhoofd; crown: kruin; nape: achterhoofd; auriculars: oorvederen; superciliaries: wenkbrauwen; culmen: rug van den snavel (snavelrug); notched bill: snavel met van inker-vingen voorzienen rand; hooked bill: haakbek; tooth: tand; upper mandible: bovensnavel; lower mandible: ondersnavel; cutting edge of mandible: snavelrand; bill: snavel; tarsus: loop; scaled tarsus: geschubde loop; axillaries: okselvederen; secondaries: slagpennen van den tweeden rang; primaries: slagpennen van den eersten rang; tertiaries: binnenste slagpennen; wing coverts, lesser, middle, greater: vleugeldekveeren, kleine, middelste, groote; scapulars: schouderdekveeren; rump: stuit; back: rug; saddle: bovenrug; tail feathers: staartpennen; quills: slagpennen; remiges (see quills): slagpennen; rectrices: staartpennen; thigh: dij; toes: teenen; habitation: woonplaats; cone billed: kegel-snavelig; tooth

billed: tand-snavelig; sternum: borstbeen; maxilla: bovensnavel; onder wing coverts: onderdekveeren van den vleugel; bastard wing: duimpje; cap: kap; wing feathers: vleugelvederen.

Guyana-flora. Naar aanleiding van het opstel over de nuttige planten van Fransch Guyana, in verband met Suriname beschouwd (dit Bulletin n°. 25, blz. 23), schreef men ons van geachte zijde over de groote wenschelijkheid van een internationaal overleg tusschen Engeland, Frankrijk en Nederland voor het gemeenschappelijk stelselmatig onderzoek der flora van de Guyana's. Gewezen werd op het bestaan van locale punten van aanknooping voor dit onderzoek, nl. de Botanic Gardens te Georgetown, de Jardin coloniale in Cayenne, en op de thans in voorbereiding zijnde plannen, om van den kleinen cultuurtuin bij Paramaribo allengs eene botanische instelling onder deskundige leiding te maken. Of het wel zeker is, dat de flora van Suriname naar het zuiden langzamerhand in die van Brazilië overgaat, gelijk t. a. p. is aangeduid, werd betwijfeld.

Boschtuin in Suriname. Men schrijft ons: „Op 't voetspoor der onderzoekingen van wijlen mr. H. C. Focke, een Surinamer van geboorte, moet de studie der inheemsche planten onzer kolonie voortgezet worden, en is er behoefte aan een boschtuin (gereserveerd en voor aanvulling geschikt boschterrein), wijl in dit rijke tropische land zooveel nog onbekende gewassen zijn, van waarde voor nijverheid en landbouw. De thans aankomende planters en industrieelen weten van de inheemsche planten niets, en verbeelden zich alle kundigheden te bezitten, en geene plaatselijke voorlichting van noode te hebben. Men kent zelfs de soorten van balata niet, om niet te spreken van de andere getah-leverende boomen, zooals de *bati-bati*, wiens bot. naam onbekend is. Het is niet waar, dat het de cow-tree of hya-hya (*Galactodendron*) is, waarvan de melk door de balata-tappers bij de balata wordt gevoegd,” enz.

Balata-bladen. Van den inspecteur van het onderwijs in Suriname ontvingen wij uit Paramaribo een kist met balatabladeren, voor onderzoek. Bijzonderheden werden als volgt verschaft:

„Het is mij niet mogen gelukken de balata-industrieelen, die

ik over de zaak gesproken heb, er toe te krijgen op de door U verlangde wijze balatabladeren in te zamelen. Hunne bezwaren komen op het volgende neer: Het verslag (Bull. 26, blz. 70) gewaagd van winning van balata uit de bladeren in *Europeesche fabrieken*. Proeven in het laboratorium van het Koloniaal Museum te Haarlem genomen, hebben voor gedroogde bladeren tot een minimum-gehalte van 1,7 pCt. balata opgeleverd. Professor E. Jungfleisch te Parijs had in 1894 een gehalte van 4 pCt., Professor H. P. Wijsman te Leiden een gehalte van 5 pCt. gevonden. Aangenomen dat de bladeren gemiddeld 4 pCt. kunnen opleveren, hetgeen waarschijnlijk te hoog is, dan is het ondenkbaar dat de industrie levensvatbaarheid kan hebben wanneer het uittrekken der balata in Europa moet plaats vinden. Bij een gehalte van 4 pCt. zou nl. de vracht voor 4 kilo balata te staan komen op het bedrag dat men aan vracht besteedt voor 100 kilo van de hier op de gewone wijze — door tappen der boomen — verkregen balata, om niet te spreken van de kosten van vervoer der gedroogde bladeren van verafgelegen terreinen naar Paramaribo. De zaak zou alleen dan levensvatbaarheid kunnen hebben, wanneer de bladeren op de plaats van inzameling gedroogd en geperst konden worden en de winning van de balata daaruit te Paramaribo kon geschieden, waardoor de vervoerkosten tot een minimum konden worden teruggebracht. Men zou dus eerst zekerheid moeten hebben omtrent het gehalte der bladeren, en daarna moeten zoeken naar eene methode van uittrekken die ook in de koloniën kan plaats vinden. Dit laatste slaat op de mededeeling in het verslag van het Koloniaal Museum te Haarlem van 1895, dat de fabriekmatige bereiding van balata uit de bladeren „zeer „goed in Europa kan geschieden en zelfs beter dan in de koloniën, „omdat de benoodigde chemicaliën zich daar niet zoo goed houden.”

De balatabladeren, U toegezonden, zijn door Mr. G. H. Barnet Lyon welwillend op zijne een half uur stoomens van Paramaribo gelegen plantage Jagtlust ingezameld en gedroogd. De kostprijs daarvan zou — zoo die op te geven ware, hetgeen niet het geval is — geen maatstaf opleveren. De conditiën waaronder de inzameling en droging in dit geval hebben plaats gehad, verschillen geheel en al van die bij inzameling en droging in afgelegen oerwouden. In het algemeen zou men kunnen zeggen dat de

kostprijs van de ingezamelde bladeren hooger zal zijn naarmate de afstand van de plaats van inzameling tot Paramaribo grooter is."

Intusschen zijn van andere zijde onderzoekingen ingesteld, die niet voor de bruikbaarheid van 't balatablad pleiten. De bladeren van de balataboom werden nl. in Berlijn onderzocht door C. Mannich (Tropenpflanzer 1901, 391) die gedroogd materiaal uit Venezuela tot zijne beschikking had. Het fijngesneden blad werd 15 uur lang met chloroform geëxtraheerd en gaf 10.7 0/0 week extract, doch slechts 5.1 0/0 in alkohol onoplosbaar. Deze extractie-balata was eene lichte brokkelige massa, die geenszins de goede eigenschappen van balata had.

De chemische extractie van balatablad belooft dus nòg minder dan die uit getah-pertjablad. G. Mitchell, 39 Victoria street, Westminster S. W. nam daarvoor alsnog een patent (13204/1901), nl. voor het winnen van getah-pertja uit bladeren en twijgen, door extractie van het poeder met zwavelkoolstof, filtreeren door kool, en afdestillatie van het oplosmiddel. Daar dergelijke proeven al dateeren van 1890 (Sérullas e. a) is het niet duidelijk, welk „novum" in dit Engelsch patent schuilt.

Rozehout. Eene bekende Parijsche firma vroeg, of het Bois de rose femelle, dat bij de inlanders in Fransch Guyana Licari kanali heet, en botanisch met Convolvulus scoparius en floridus heet overeenkomen, ook in Suriname voorkomt, en zoo ja, adressen van hen, die deze houtsoort in Suriname willen cultiveeren en exporteeren. Dit rozehout is tegenwoordig zeer gevraagd, en Fransch Guyana expedieert per jaar naar het moederland 250 ton van dit hout. —

Wij gelooven niet, dat het rozehout van een Convolvulus komt, doch wel van eenige lauraceëen van het geslacht Licaria en Dicyclium. Licari kanali = Licaria guianensis Aubl. De aandacht van Surinaamsche firma's zij op dit artikel gevestigd. Monsters der in Frankrijk gewenschte soort hout en daaruit verkregen essence, zijn in onze verzameling aanwezig.

Manbarklak-hout. Het Surinaamsche manbarklakhout is beter bestand tegen paalworm dan het Demarara groenhart, en dienvolge de aangewezen houtsoort voor waterwerken. Word gevraagd om een attest van de goede eigenschappen dezer hout-

soort. — Als antwoord hierop verwezen wij naar een bulletin van het museum, in welk geschrift door zeer bevoegden van de goede eigenschappen van die houtsoort wordt melding gemaakt. Afschrift daarvan werd de betrokken firma, na inzending van monsters ter vergelijking, als attest ter hand gesteld, en dit bleek voor haren handel van groot nut.

Locus-hars tegen asthma. Deze hars, ook W.-Indische animé-hars geheeten en van *Hymenaea Courbaril* afgeleid, werd in 1902 door een gerepatrieerd West-Indiër rechts en links aanbevolen tegen asthma, wat vele aanvragen ten gevolge had. — Wij verschaften locus-hars voor dit doel. In Suriname zelf schijnt dit weinig bekend. Of de hars werkelijk moest helpen bij de echte bronchiaal asthma, dan wel meer toevallig baat gegeven had bij een geval van nerveuze asthma, die soms den invloed der meest uiteenlopende medicijnen ondergaat, is nog niet opgehelderd. Acht eetlepels gestampte locus-hars moesten op een wijnflesch water een week lang warm getrokken worden, en dan afgeschonken. Er gaat slechts uiterst weinig van de nagenoeg smakelooze hars in oplossing; beter zou dus zijn het gebruik eener tinctuur (1—5, door koken met spiritus 95 0/0 verkregen) of eene emulsie.

Surinaamsche copaiva-balsem. Eene Nederlandsche firma schrijft ons: Toen wij een paar jaar geleden deze copaiva-balsem uit Paramaribo ontvingen, was hij zeer dun vloeibaar, evenals de bekende Para-balsem. Onder het filtreeren echter werd de balsem al vrij wat dikker. Door de regeering is concessie verleend aan den heer Curiel, om een groot terrein in Suriname op copaiva-boomen te prospecteeren, hoewel hij om concessie voor het exploiteeren gevraagd had. Wij hopen eerlang den Surinaamschen balsem in Europa aan de markt te brengen.

Bixa-blad als geneesmiddel in Suriname. Inlichtingen werden gevraagd over het glucosied-achtige lichaam in de bladeren van koessoewe (*Bixa*), en ook over de beweerde giftigheid van advokaat- of *Persea*-pitten. — *Bixa*-bladeren worden in het hospitaal te Paramaribo veelvuldig en vaak met succes gebruikt tegen braken, als infusie $\frac{3}{180}$, welk onschadelijk middel beter werkt dan morphine. De eenige mededeeling over het glucosied in *Bixa*-bladeren vindt

men in het *Ned. Tijdschr. v. Pharm.* X (1898), 335. Persea-pitten staan ook in Fr. Guyana als giftig bekend; onderzocht zijn zij in die richting niet.

Curaçao vooruit. Wij ontvingen in Maart 1902 het heugelijk bericht van de oprichting der „Curaçaosche maatschappij tot bevordering van landbouw, veeteelt, zoutwinning en visscherij”. De jeugdige maatschappij, wier streven, naar wij hopen, krachtig zal bijdragen tot de welvaart van dat eiland, gaf al spoedig een goed bewijs van haar streven, door verspreiding eener circulaire betreffende eenige nuttige planten voor veevoeder, n.l. Jerusalem corn (eene gierstsoort), Australian saltbush (*Atriplex semibaccata*), Bermuda grass (*Cynodon dactylon*), Tsama-watarmeloen (*Citrullus vulgaris* var.) en Barbados sourgrass (*Andropogon pertusus*.) Een voortreffelijk begin. Voortbouwende op de even zaakkundige als onpartijdige rapporten van Prof. Went, zal het der maatschappij op Curaçao niet aan nuttigen arbeid behoeven te ontbreken.

Sisal-hennep. De over deze plant (*Agave rigida*, var. *sisalana*) beschikbare informatie is in dit jaar belangrijk uitgebreid door het rapport van Prof. Went omtrent den toestand van land- en tuinbouw op de Nederlandsche Antillen. W. heeft de cultuur ook bestudeerd op Trinidad en vooral ook op de Bahama-eilanden (New Providence). Wij citeeren uit dit verslag het volgende:

„Resumeerende, meen ik te kunnen verklaren, dat de omstandigheden op Curaçao, Aruba en Bonaire van dien aard zijn, dat ook daar de sisal-cultuur mogelijk zal zijn, mits men beschikken kan over een voldoende hoeveelheid zoet water voor de bewerking, die de vezels in de fabriek moeten ondergaan. Maar daarbij moet men twee zaken wel bedenken: wanneer de zaak aangevat wordt, mag het kapitaal niet te klein zijn, daar anders de winst te gering is, of zelfs verlies geleden zal worden, en in de tweede plaats zal het zeer moeilijk zijn de cultuur te beginnen. Zooals ik zeide, zijn jonge plantjes van de Bahamas niet te krijgen, wel van Trinidad, maar daar slechts in gering aantal (tenzij de mededeeling van den heer Hart juist is, dat er honderdduizenden op Tobago tegen betrekkelijk geringen prijs gekocht kunnen worden). Nu zou men wel op andere plaatsen sisalplantjes kunnen koopen, maar men heeft dan niet de noodige

waarborgen, dat men werkelijk de echte sisalplant krijgt. Voor leeken is dit niet zoo heel gemakkelijk uit te maken, daar de verschillende Agave-soorten uiterlijk zeer veel overeenkomst met elkaar vertoonen. En volgens de meest betrouwbare inlichtingen, in tal van publicaties verspreid, leveren alle andere Agave's en ook de soorten van het geslacht *Fourcroya* een vezel, die inferieur is aan die van de *Agave rigida sisalana*.

„In New Providence zijn er 100 arbeiders op 400 acres aanplant, dus 1 arbeider per 1,6 hectare. Men kan daaruit afleiden, dat, ook wanneer er eene bloeiende sisalindustrie op onze benedenwindsche eilanden mocht komen, daardoor nog niet zoo heel veel menschen werk zouden vinden. Dit heeft mij nog meer versterkt in de meening, dat zeer zeker invoering van de sisalcultuur, even als van andere nieuwe cultures, op Curaçao wenschelijk is te achten, maar dat men toch beter doet met de bevordering van reeds



Sisal-hennep.

aanwezige culturen, zooals divi-divi, oranje, aloë, en dat in het algemeen eene verandering ten goede van de landbouwtoestanden op de Curaçaosche eilanden slechts een gevolg kan zijn van meer kennis en meer energie bij de bevolking”.

Men zie over dit onderwerp ook: C. R. Dodge, Report on sisal hemp in the U. S., uitgegeven door het departement van landbouw te Washington.

Divi-divi. Bij voortdurend blijft de aandacht op dit voor Curaçao zoo waardevol product, de tannine-rijke gekromde peulen

van *Caesalpinia coriaria*, gevestigd. In het laatste koloniaal verslag (van 1902) is de uitvoer op 698150 kg. gesteld, zijnde 57000 kg. meer dan het vorig jaar. Prof. Went deelt in zijn rapport een aantal bijzonderheden over deze cultuur mede, helaas ook over het voorkomen van eene vermoedelijk besmettelijke ziekte in de divi-diviboomen op dat eiland, waarmede bij uitbreiding van deze teelt wel rekening te houden is. Hij waarschuwt terecht tegen den uitvoer van onrijpe, nog looizuur-arme peulen,



Divi-divi.

en dringt aan op een verbod daartegen. Proeven van extract-bereiding uit divi-divi kunnen wij niet aanbevelen; zie dit verslag over 1899 (Bull. 22), blz. 42.

Curaçao-aloë. Eene circulaire door de Ned. pharmacopee-commissie verspreid, heeft in 1902 in 't bijzonder de aandacht op dit product gevestigd, als zijnde alleszins geschikt de Kaapsche aloë te vervangen. (Zie *De Ind. Merc.* 19 Nov. 1901). Wij vernamen van proeven, om het verse sap in okshoofden herwaarts te zenden en daaruit door verdamping in vacuo een zeer licht gekleurd aloë te bereiden. De heer Dr. L. van Itallie deelde ons mede, dat op zijn verzoek de stamplant der Curaçaosche aloë is onderzocht in den bot. tuin te Kew, en daar gebleken is te zijn *Aloë vera* Linn.

St. Eustatius. Door den nieuwen gezaghebber van dit eiland, de heer G. J. van Grol, werd aan ons hulp en voorlichting gevraagd op het gebied der cultures.

Daar het meer dan wenschelijk is, dat op dit eiland, 't welk ook door zijn landbouw zulke goede dagen gekend heeft, wat

meer aan de cultuur gedaan wordt, is het vaste voornemen van den gezaghebber alle pogingen in het werk te stellen om den slapenden geest voor het landbouwbedrijf, in zijn uitgebreidsten zin genomen, te wekken. In de eerste plaats zal men dus een proeftuin dienen aan te leggen, waarop landbouw, houtteelt, warmoezerij, bloemencultuur, hun rechtmatig aandeel krijgen: — gedachtig aan het „leeringen wekken, voorbeelden trekken”.

Sint Eustatius, „the golden rock” van vroeger, is door en door arm. — De inkomsten voor 1903 worden geschat op f 5,790.—, de uitgaven op f 36,464.41. Zeker, de bewoners hebben schuld: zij hadden intijds de bakens moeten verzetten. Maar konden ze dat, slaaf als ze waren van de eenige cultuur: de suikercultuur? De afschaffing der slavernij gaf den nekslag, maar het idee fixe, van alleen door suiker geld te kunnen maken, bracht zijn eigen Nemesis met zich. En nu sleept de trage blanke daar zijn bestaan voort en de werker vindt geen afzet voor zijne producten, want de zoete aardappel, de jam, de cassave, wordt op de naburige eilanden beter gekweekt. Maar daar zijn ook „nurseries” en heeft men een „botanic station”. En daar beproeft men ook verschillende andere gewassen. De neger is op St. Eustatius niet zoo lui, ja er zijn bepaald hard werkende menschen; doch ook zij hebben alleen die paar genoemde gewassen, welker cultuur hun weinig oplevert, finantieel noch geestelijk.

Voor een Nederlander is het een voortdurende ergernis steeds te moeten hooren, dat het „Imperial Department of Agriculture for the West Indies” zijn licht doet schijnen over al de Engelsche eilanden, en dat het de helpende hand over allen uitstrekt, en dat er, behalve de subsidie, zoo weinig gedaan wordt voor de Nederlandsche eilanden boven den wind. Te toonen, dat ook in dit een Nederlandsch bestuur staat boven een Engelsch, is de hartelijke wensch van den gezaghebber, die blijkbaar met energie, en met liefde voor zijn taak, vervuld is.

Het museum verschaft hem bereids vele gevraagde inlichtingen, schonk voor de boekerij van het eiland een exemplaar onzer uitgaven, en is thans in nader overleg met den heer van Grol getreden, o. a. betreffende de opleiding van een geschikt jong mensch tot hortulanus van een cultuurtuintje op dat eiland, ook in verband met het rapport van Prof. Went.

III.
NAAMLIJSTEN

Raad van Bestuur van het Koloniaal Museum te Haarlem.

Jaar van
toetreding
1889

Eerelid:

Z. K. H. Prins Albert van Pruisen

Eere-Voorzitter:

1885 J. T. C R E M E R, 's Gravenhage

Voorzitter:

1895 W. P. GROENEVELDT, 's Gravenhage

- 1885 TEYLER'S STICHTING, Haarlem.
- 1886 VAN HOUTEN, STEFFAN & Co., Padang.
- 1886 De KAMER VAN KOOPHANDEL EN NIJVERHEID, Padang.
- 1889 De NEDERLANDSCHE HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Amst.
- 1889 De NED. INDISCHE LANDBOUW-MAATSCHAPPIJ, Amst.
- 1889 De NED. IND. SPOORWEG-MAATSCHAPPIJ, 's Gravenhage.
- 1889 De STOOMVAART-MAATSCHAPPIJ „NEDERLAND”, Amst.
- 1894 De JAVASCHE CULTUUR-MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
- 1894 De STOOMVAARTMIJ „DE ROTTERDAMSCH E LLOYD”.
- 1894 De JAV. BOSCH-EXPL. MIJ., voorh. F. BUWALDA & Co., Amst.
- 1894 De DELI-BATAVIA MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
- 1894 De BILLITON MAATSCHAPPIJ, 's-Gravenhage.
- 1894 C. J. VAN HOUTEN & ZOON, Weesp.
- 1894 De SENEMBAH MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
- 1895 De KON. WEST-INDISCHE MAILDIENST, Amsterdam.
- 1895 De TABAK-MAATSCHAPPIJ „ARENDSBURG”, Rotterdam.
- 1896 De DORDTSCH E PETROLEUM-MAATSCHAPPIJ.
- 1897 FIRMA MIRANDOLLE, VOUTE & Co., Amsterdam.
- 1897 NED. AFD. D. N. IND. MIJ. V. NIJVERHEID EN LANDB., Amst
- 1897 De NED. IND. HANDELSBANK, Amsterdam.
- 1897 Het SCHEIK. LABORATORIUM DER POLYT. SCHOOL, Delft.

**Jaar van
toetreding**

- 1897 DE KON. PAKETVAART-MAATSCHAPPIJ, Amsterdam.
1898 De SOEKABOEMISCHE LANDB. VEREEN., Soekaboemi.
1898 FACTORY DER NED. HANDEL-MAATSCHAPPIJ, Batavia.
1898 AMSTERDAM-DELI COMPAGNIE, Amsterdam.
1899 DEP. ROTTERDAM DER MIJ. VAN NIJVERHEID.
1900 ROTTERDAM-DELI MAATSCHAPPIJ, Rotterdam.
1900 HANDELSVEREENIGING „AMSTERDAM”, Amsterdam.
1900 SAMARANG-JOANA STOOMTRAM-MIJ., 's Gravenhage.
1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „KEMANGLAN”, Amsterdam.
1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „PETJANGAAN”, 's Gravenhage.
1900 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „LANGSEE”, 's Gravenhage.
1900 KOLONIALE BANK, Amsterdam.
1900 KON. NED. MIJ. T. EXPL. V. PETR.-BRONNEN, 's Grav.
1901 PETROLEUM MAATSCHAPPIJ „MOEARA ENIM”, Amst.
1901 CULTUUR MAATSCHAPPIJ DER VORSTENLANDEN, Amst.
1901 CULTUUR MAATSCHAPPIJ „PONDOK GEDEH”, Amst.
1901 FIRMA H. D. TJEENK WILLINK & ZN., Haarlem.
1901 FIRMA J. H. DE BUSSY, Amsterdam.
1901 N. N.
- 1885 C. J. Baron LEEFBRUGGEN, Leiden.
1885 Mr. O. J. H. Graaf VAN LIMBURG STIRUM, 's Gravenhage.
1885 P. J. VAN HOUTEN, 's Gravenhage.
1885 P. W. JANSSEN, Amsterdam.
1886 H. W. MESDAG, 's Gravenhage.
1886 J. NIENHUYSEN, Amsterdam.
1886 H. C. VAN DEN HONERT, Baarn.
1886 H. FIGEE, Haarlem.
1886 F. J. SPARKER, Amsterdam.
1887 JAC. BIERENS DE HAAN, Amsterdam.
1890 Mr. J. N. BASTERT, Amsterdam.
1892 P. C. ANDRÉ DE LA PORTE, Amsterdam.
1892 C. DYSERINCK, Amsterdam.
1892 Mej. H. DE PETIT, Haarlem.
1894 P. KOLFF, Scheveningen.
1894 G. BIRNIE, Deventer.
1895 J. G. VON HEMERT, Amsterdam.
1896 J. E. SCHOLTEN, Groningen.
1896 M. J. BOISSEvain, Amsterdam.
1896 S. P. VAN EEGHEN, Amsterdam.
1896 H. J. RAHUSEN, Amsterdam.
1896 Mr. H. L. DRUCKER, Leiden.
1896 C. H. KRANTZ, 's Gravenhage.
1896 Mej. M. G. VAN PESCH, Utrecht.

**Jaar van
toetreding**

- 1896 Mr. J. VAN WALRÉ, Utrecht.
- 1896 Baron G. ROSENTHAL, Amsterdam.
- 1896 A. F. KREMER, Haarlem.
- 1896 G. E. HAARSMA, Brussel.
- 1896 Mr. J. E. HENNY, 's Gravenhage.
- 1897 H. MIESEGAES, Londen.
- 1897 A. P. H. HOTZ, 's Gravenhage.
- 1897 M. J. TIELE, Medan.
- 1897 S. M. H. VAN GIJN, Dordrecht.
- 1898 Prof. Dr. H. P. WIJSMAN, Leiden.
- 1898 H. TH. KARSEN, Amsterdam.
- 1898 Jhr. Mr. C. J. DEN TEX, Amsterdam.
- 1898 Mr. M. ENSCHEDÉ, 's Gravenhage.
- 1898 P. VAN LEERSUM, Bandoeng.
- 1898 Dr. H. F. R. HUBRECHT, Amsterdam.
- 1898 P. F. SIJTHOFF, Semarang.
- 1898 J. J. BENJAMINS, Soerabaja.
- 1898 Mr. R. MELVIL Baron VAN LYNDEN, 's Gravenhage.
- 1898 M. E. BERVOETS, Klatten.
- 1898 AUG. MESRITZ, Amsterdam.
- 1898 N. N.
- 1899 Mr. G. H. BARNET LYON, Paramaribo.
- 1900 Jhr. ERNEST VAN LOON, 's Gravenhage.
- 1900 Jhr. C. H. A. VAN DER WIJCK, 's Gravenhage.
- 1900 J. KLEVER, Overveen.
- 1900 J. C. HEESTERMAN, Amsterdam.
- 1901 E. K. G. ROSE, 's Gravenhage.
- 1901 A. RESINK, Haarlem.
- 1901 A. VAN ROSSUM, Haarlem.
- 1901 J. A. LAAN, Wormerveer.
- 1901 F. B. 's JACOB, Rotterdam.
- 1901 Mr. N. P. VAN DEN BERG, Amsterdam.
- 1902 Dr. K. W. v. GORKOM, Baarn.
- 1902 Jhr. A. v. D. BRANDELER, Baarn.
- 1902 W. VAN ESVELD, Amsterdam.
- 1902 J. KROL Kzn., Haarlem.
- 1902 D. GELDERMAN, Oldenzaal.
- 1902 Mr. F. C. VAN DEVENTER, 's Gravenhage.
- 1902 J. M. v. BOSSE, Amsterdam.
- 1902 A. GRESHOFF, Brazzaville.
- 1902 A. STOOP, Bloemendaal.
- 1902 H. R. DU MOSCH, Batavia.
- 1903 Mr. H. POW, Haarlem.
- 1903 TIEDEMAN & VAN KERCHEM, Amsterdam.

Commissie:

W. P. GROENEVELDT, *Voorzitter.*
P. J. VAN HOUTEN, *Onder-Voorzitter.*
J. MULLEMEISTER, *Penningmeester.*
Prof. Dr. H. P. WIJSMAN.
Mr. JOH. ENSCHEDÉ.
Dr. M. GRESHOFF, *Secretaris.*

Financieele Commissie:

Namens den Raad van Bestuur van het Koloniaal Museum:

P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.
P. J. VAN HOUTEN.

Namens Directeuren der Maatschappij van Nijverheid:

Jhr. Chs. F. VAN DE POLL.
Mr. JOH. ENSCHEDÉ.

Directeur, tevens scheikundige, Dr. M. GRESHOFF.

Bibliothecaris J. J. VERWIJNEN.

Conservator J. JESWIET.

Conservator (honorair) der zoölogische afdeling H. VEEN.

Assistent-scheikundige Dr. J. SACK.

Custos C. DE KLERK.

Agent van het Koloniaal Museum in Ned-Oost Indië.

J. A. VAN EEDEN, te Kediri.

Rekening over 1902

EN

Voorloopige en Verbeterde Begrootingen voor 1903 en 1904

VAN HET

KOLONIAAL MUSEUM

TE

HAARLEM

IV. REKENING EN BEGROOTING.

REKENING van het KOLC

INKOMSTEN

[illegible]

Onderzocht en vastgesteld door de Financiële

Namens Directeuren der Maatschappij,

CHS. F. VAN DE POLL.
JOH. ENSCHEDÉ.

NIAAL MUSEUM over 1902

UITGAVEN

ARTIKEL.	NAAM DER REKENING.	Uitgaaf.	Begrooting.	Voordeelig saldo.	Nadeelig saldo.
I	Belegging van gelden.....	f — —	f — —	f — —	f — —
II	Salarissen en weekloonen.....	" 4,447 80	" 4,700 —	" 252 20	" — —
III	Assurantie	" 117 25	" 130 —	" 12 75	" — —
IV	Verbetering en onderhoud v. h. M.	" 1,232 30 ¹ / ₂	" 1,200 —	" — —	" 32 30 ¹ / ₂
V	Boekerij	" 541 94 ¹ / ₂	" 500 —	" — —	" 41 94 ¹ / ₂
VI	Drukwerk, Bulletins	" 1,492 86 ¹ / ₂	" 800 —	" — —	" 692 86 ¹ / ₂
VII	Huur van het Paviljoen	" 33 —	" 33 —	" — —	" — —
VIII	Verwarming	" 227 29	" 250 —	" 22 71	" — —
IX	Kassiersloon	" 14 81 ¹ / ₂	" 40 —	" 25 18 ¹ / ₂	" — —
X	Onderzoek en proefnemingen...	" 710 85	" 700 —	" — —	" 10 85
XI	Schoolverzamelingen.....	" 1,089 75	" 1,000 —	" — —	" 89 75
XII	Bureaunkosten	" 597 59 ¹ / ₂	" 350 —	" — —	" 247 59 ¹ / ₂
XIII	Verskillende uitgaven.....	" 634 58	" 603 66 ¹ / ₂	" — —	" 30 91 ¹ / ₂
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	f 11,140 04 ¹ / ₂	f 10,306 66 ¹ / ₂	f 312 84 ¹ / ₂	f 1,146 22 ¹ / ₂
		" — —	" 833 38	" 833 38	" — —
		f 11,140 04 ¹ / ₂	f 11,140 04 ¹ / ₂	" 1,146 22 ¹ / ₂	f 1,146 22 ¹ / ₂
	Nadeelig Saldo uitgaaf.....	" — —			f 833 38
	Saldo Rekening	" 41 60 ¹ / ₂			" — —
		f 11,181 65			" 833 38
	Nadeelig Saldo der rekening 1902	f 84 12			

Commissie, ingevolge Art. 12 van het Reglement.

Namens den Raad van Beheer,

P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.

P. J. VAN HOUTEN.

INKOMSTEN

Aldus opgemaakt door de Commissie

de Voorzitter,
W. P. GROENEVELDT.

Namens den Raad van Beheer,
P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.
P. J. VAN HOUTEN.

het KOLONIAAL MUSEUM voor 1903.

UITGAVEN

		Rekening 1902.	Voorloopige Begrooting 1903.	Verbeterde Begrooting 1903.
	Nadeelig saldo 1901	f 125 72 ¹ / ₂		f 84 12
I	Belegging van gelden	" — —		
II	Salarissen en weekloonen	" 4,447 80	f 4,700 —	" 4,700 —
IIa	Assistent Laboratorium	" 1,000 —	" 1,000 —	" 1,000 —
III	Assurantie	" 117 25	" 130 —	" 130 —
IV	Verbetering en onderhoud van het Museum	" 1,232 30 ¹ / ₂	" 1,200 —	" 1,400 —
V	Boekertj	" 541 94 ¹ / ₂	" 500 —	" 500 —
VI	Drukwerk, bulletins	" 1,492 86 ¹ / ₂	" 800 —	" 1,000 —
VII	Huur v/h Paviljoen	" 33 —	" 33 —	" 33 —
VIII	Verwarming	" 227 29	" 250 —	" 250 —
IX	Kassiersloon	" 14 81 ¹ / ₂	" 40 —	" 40 —
X	Onderzoek, proefnemingen	" 710 85	" 700 —	" 700 —
XI	Schoolverzameling	" 1,089 75	" 1,000 —	" 1,000 —
XII	Bureaukosten	" 597 59 ¹ / ₂	" 350 —	" 400 —
XIII	Verschillende uitgaven	" 634 58	" 603 66 ¹ / ₂	" 529 54 ¹ / ₂
		f 12,265 77	f 11,306 66 ¹ / ₂	f 11,786 66 ¹ / ₂

an het Koloniaal Museum.

de Secretaris,
M. GRESHOFF.

tij Art. 12 van het Reglement voor het Museum.

Namens Directeuren der Maatschappij,
CHS. F. VAN DE POLL.
JOH. ENSCHEDÉ.

VOORLOOPIGE BEGROETING voor

INKOMSTEN

			Rekening 1902.	Begroeting 1903.
Artikel	I	Saldo vorige rekening.....	— —	— —
"	II	Bijdrage Raadsleden, Begunstigers.....	f 5,682 50	f 5,400 —
"	III	" Maatschappij van Nijverheid.....	" 666 66 ¹ / ₂	" 666 —
"	IV	" Openbare Kassen.....	" 3,000 —	" 3,000 —
"	IVa	" Schoolverzamelingen Dep. v. B. Z.	" 1,000 —	" 1,000 —
"	IVb	" Assis. Laboratorium " " Kol.	— —	" 1,000 —
"	V	Entrées, catalogi, enz.....	" 535 62 ¹ / ₂	" 500 —
"	VI	Renten (van deposito).....	" 18 45	" 150 —
"	VII	Buitengewone ontvangsten.....	" 115 41	" 50 —
			f 11,181 65	f 11,700 00

Aldus opgemaakt door de Commissie

Voor de opmaking,

de Penningmeester,
J. MULLEMEISTER.

de Voorzitter,
W. P. GROENEVELDT.

Onderzocht en goedgekeurd door de bijzondere Commissie

Namens den Raad van Beheer,
P. C. ANDRÉ DE LA PORTE.
P. J. VAN HOUTEN.

et KOLONIAAL MUSEUM voor 1904

UITGAVEN

		Rekening 1902.	Begrooting 1904.
tikel	I	Nadeelig saldo der rekening 1901..... f 125 72 ¹ / ₂	— —
	II	Belegging van gelden..... — —	— —
"	IIa	Salarissen en weekloonen..... " 4,447 80	f 4,700 —
"		Assistent Laboratorium..... " 1,000 —	" 1,000 —
"	III	Assurantie..... " 117 25	" 130 —
"	IV	Verbetering en onderhoud van het Museum " 1,232 30 ¹ / ₂	" 1,400 —
"	V	Boekerij..... " 541 94 ¹ / ₂	" 500 —
"	VI	Drukwerk, bulletins..... " 1,492 86 ¹ / ₂	" 1,000 —
"	VII	Huur v/h Paviljoen..... " 33 —	" 33 —
"	VIII	Verwarming..... " 227 29	" 250 —
"	IX	Kassiersloon..... " 14 81 ¹ / ₂	" 40 —
"	X	Onderzoek, proefnemingen..... " 710 85	" 700 —
"	XI	Schoolverzamelingen..... " 1.089 75	" 1,000 —
"	XII	Bureaunkosten..... " 597 59 ¹ / ₂	" 400 —
"	XIII	Verskillende uitgaven..... " 634 58	" 613 86 ¹ / ₂
		f 12,265 77	f 11,766 86 ¹ / ₂

van het Koloniaal Museum.

de Secretaris,
M. GRESHOFF.

bedoeld bij Art. 12 van het Reglement voor het Museum.

Namens Directeuren der Maatschappij,
CHS. F. VAN DE POLL.
JOH. ENSCHEDÉ.

Bijlage A

Aanwinsten van het Museum in 1902.

Van den heer T. R. Adama, Wageningen: Modellen van wapenen en landbouwgereedschappen der Dajaks, door een' Dajak vervaardigd.

Van den heer A. de Bloeme, Rotterdam: Kistje anatto-zaden van *Bixa Orellana* (voor de scholen).

Van de firma Boasson en van Overzee, Amsterdam: Een baaltje tapioca-meel; een kistje met cassave-wortels (voor de scholen).

Van de Botanical Gardens, Sydney: Monsters zaden van Australische planten, 31 houtsoorten, basten, vruchten en harsen (gesch. 1798).

Van den heer Dr. W. Busse, Berlijn: Een 25-tal voorwerpen op botanisch gebied, basten, zaden, vruchten, waaronder *Strychnos megalocarpa*, *Hyphaene*-soorten enz. van Ugogo, Dar es Salam en Victoria-Nyanza.

Van den heer S. Collard, Houthem: Eenige geconserveerde krabben en kreeften van Rembang (zie zool. afd.).

Van den heer Maj. G. C. E. van Daalen, Segli; Twee Klingsche kains, uit Groot Atjeh.

Van de Delftsche Oliefabriek, Delft: Aardnoten en Sesamzaad (voor de scholen).

Van den Directeur van 's Lands Plantentuin, Buitenzorg: Rupsen-spinsel van *Antharaea Paphia*, van Lokki (zie inl.).

Van den Directeur der Gouv. Zoutverpakking, Kalianget: Twee pakketten zout-briquetten, zooals die tegenwoordig worden verkocht.

Van de firma Droste & Zoon, Haarlem: Monsters Pasta cacao van Puerto-Cabello, Java, Bahia, Trinidad, Ariba, St. Thomé.

Van den heer A. Enthoven, Deli: Een Batak-kampong.

Van den heer C. W. Freese: Foto's van den Banian tree en van de oude graven te Calcutta, met hunne opschriften, en 2 briefjes op lontar van Cattack, O.-kust van Voor-Indië (zie inl.).

Van den heer H. D. Mac Gillavry, Ambarawa: Tangkallak pitten (*Cylicodaphne sebifera*) voor analyse.

Van mevrouw F. Grabijn, Haarlem: Door haar vervaardigd Batik-werk.

Van den heer A. Greshoff, den Haag: Schedelskelet van een zeer groot nijlpaard uit Congo-land.

Van den heer Dr. M. Greshoff, Haarlem: Negen aquarellen der missie Kuhl en van Hasselt, door den teekenaar G. L. Keultjes vervaardigd.

Van mevr. W. P. Groeneveldt, 's Gravenhage: Chineesche thee in fleschje van bladtin met chineesche karakters

Van de firma D. & M. Grootes, Westzaan: Handelsmonsters cacaoboonen met de materialen en het fabriikaat.

Van den heer Prof. C. Hartwich, Zurich: Een thee-monster uit bloemknoppen van *Thea sinensis* van Tonkin; 2 foto's van thee-briquetten.

Van den heer S. C. Henriquez, Curacao: Zaden en vruchten van *Bixa* (Curacaosche orlean).

Van de Houthandel Maatschappij West Java, Buitenzorg: Een monster eikehout van Tjisaroea, Batavia.

Van de Land- und Seekabelwerke, Cöln-Nippes: 4 stukken kabels ter demonstratie, met beschrijving der samenstelling.

Van den heer Dr. A. Lam, Rotterdam: Een monster *Pepervervalsching*: kleine zwarte peper, omhuld met zwaarspaath en daardoor ongeveer twee maal zoo zwaar wordend.

Van mej. A. Loman, Haarlem: Batik-werk, door haar vervaardigd.

Van de Moeria-Tras-expl. Maatschappij, Amsterdam: Tras van Java tot het maken van metselwerk onder water, de z.g. hydraulische mortel (zie inl.)

Van den heer J. Oudemans, Magelang: Lederen wajangpoppen, 68 soorten of verschillende personen (met Jav. naamlijst), 10 lederen wapens, (gegaman) bij het vertoonen van de wajang-poerwa in gebruik, en een stel van 30 verschillende blikken wajangpoppen (gesch. 1727). Voorts collecties naturaliën voor de schoolverzamelingen (zie aldaar).

Van den heer Mac Owan, Kaapstad: Eenige vruchten en zaden uit Zuid-Afrika.

Van den heer H. Plaisier Wzn., Hendrik-Ido-Ambacht: Rámeh versch en droog bewerkt met de schilmachine Plaisier; een monster van *Boehmeria utilisima* in groenen staat op inlandsche wijze bewerkt en gegroeid te Klatten, Java; een monster *Boehmeria nivea* van Deli en mechanisch gezuiverd van Java (Soekaradja).

Van den heer J. Prent v. d. Berg, Haarlem: Een door hem vervaardigd cachou-batik op Japansch papier.

Van den heer J. Rooster, Rotterdam: Twee stukken Kajoe tijdako (geklepte boombast).

Van de firma H. Schlinck & Cie., Mannheim: Twee monsters *Palmine* (gezuiverd cocos-vet voor spijzen).

Van den heer H. E. B. Schmalhausen, Apeldoorn: Verzameling voorwerpen van Indische kunstvljt naar Europeesch model. (gesch. 1702; zie tentoonst.).

Van den heer Dr. H. J. M. Schoo, Krommenie: Teekening van den malaria-muskiet.

Van den heer D. L. Simons, 's Gravenhage: Zaden van *Canna indica*, en twee mandjes door Indianen gevlochten, van Suriname.

Van den heer Dr. C. Snouck Hurgronje, Kotah-Radja: Acht Klingsche kains uit Groot Atjeh.

Van den heer L. A. Springer, Haarlem: Vruchten en zaden van verschillende sierheesters.

Van wijlen Prof. W. Stoeder, Amsterdam: Kina-basten uit Zuid-Amerika. Monsters wilde kina's. Eene collectie kina-alkaloïd preparaten. Berichten der eerste handelsanalyses van Java-kina. Veilingsbericht van den oogst van Java-kina van 1873. Monsters opium (tjandoe) van verschillende residentien.

Verder capsules, pillen, tabletjes, enz. met opium, monsters tike en een halve bol Smyrna-opium (gesch. 1793).

Van de Thee- en Handels-Compagnie Javanesia, Amsterdam: Twee monsters Thee-pastilles. (zie inl.).

Van den heer Prof. Tichomirow, Moscou: Twee Russische theevervalsingen: *Vaccinium arctostaphylos* en *Epilobium angustifolium*.

Van de firma van Tubergen en Daam, Amsterdam: W.-Indisch hout-monsters: Groenhart, Purperhart, Oud en nieuw z.g. West-Indische teakhout, Bruinhart, Cederhout en Bolletree.

Van de „Vereenigte Glanzstoff Fabriken Actien-Gesellschaft“, Elberfeld: Monsters kunst-zijde en weefsels daaruit vervaardigd.

Van den heer C. J. de Vogel, Soeban Ajam: Kevers, schadelijke insecten en eene collectie champignons, van inlandsche namen voorzien; monsters eetbare klei.

Van den heer G. H. Voorhoeve, Rotterdam: 15 K.G. Kenari-pitten (*Canarium commune*) voor de scholen.

Van den heer Prof. H. Wefers Bettink, Utrecht: Herbaria van Ipoeh akar, Ipoeh tanah, Ipoeh kajoeh, Ipoeh teloewang, (alle *Strychnos*-soorten); Tamen toelaang (*Antiaris toxicaria*); Badjou (*Bixa Orellana*) en *Daemonorops Draco*, verzameld door Dr. A. W. Nieuwenhuis.

Van den heer H. v. Meurs, Haarlem: Wilde kapok van Suriname.

Van den heer Prof. A. Wichmann, Utrecht: Fossiele bladeren van *Cinnamomum polymorphum* en *C. Scheuchzeri* in Baden gevonden; eed monster Chineesch bladgoud van Mandhar (Borneo), en eene collectie mineralen (no. 1792) van Java, Celebes, Borneo, alsmede van Suriname (ruil).

Van den heer P. v. d. Wielen, Amsterdam: Modellen van de opium-regie van 1894, hoeveelheden van f 5.—; f 2.50 en f 0.12⁴; kogels en steenen als vervalsching van Smyrna-opium; een scheepje van kruidnagelen; monsters van *Cortex granati* en granaat-alkaloiden.

Van den heer J. R. Wigman, Paramaribo: Een monster locus-hars van *Hymenaea Courbaril*.

Van den heer J. Wolterbeek Muller, Nieuwediep: Eene collectie schelpen uit de Tomini-bocht (Limba en Poentoe), waaronder fraaie paarlmoer-schelpen, *Strombus gigas* e. a.; 2 kopskeletten van den papegaai-visch en 2 zaagvischtanden van Goroptalo. (gesch. 1706).

Bijlage B

Aanwinsten der boekerij in 1902.¹⁾

Boeken en Kaarten ten geschenke ontvangen in 1902.

- Van Z. E. den Minister van Koloniën:
Regeerings-almanak voor Nederlandsch-Indië 1902, 1e en 2e gedeelte.
Naamlijst der Europeesche inwoners van het mannelijk geslacht in Nederl.-Indië, met opgave omtrent den burgerlijken stand; Batavia 1902.
Statistiek van den handel, de scheepvaart en de in- en uitvoerrechten in Nederl.-Indië over 1901.
Staatsblad van Nederl.-Indië 1902.
Koloniaal Verslag 1901. II Suriname. Bijl. A. - FF.³.
Idem III. Curaçao. Bl 1—9. Bijl. A.—U.
Idem 1901. I. Nederlandsch (Oost-) Indië bl. 85—135. Bijl. U.—FFF.
Idem 1902. I. Nederlandsch (Oost-) Indië. Bl. 1—214.
Idem Bijl. A.—CC.
Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin te Buitenzorg. Nos. 52—54. No. 55. (Dl. I.), 56, 57, 58, (Dl. II).
Dagh-Register gehouden int Casteel Batavia vant passerende daar ter plaatse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1643—1644. Uitgegeven door het Departement van Koloniën, onder toezicht van Dr. H. T. Colenbrander. 1902.
Dr. H. van Cappelle. Bijdrage tot de kennis der cultures in Suriname 1901. Jaarverslag der Gouvernements Kina-onderneming in de residentie Preanger-Regentschappen over het jaar 1900.
K. Martin. Reisen in den Molukken, in Ambon, den Uliassern, Seran (Ceram) und Buru. Geologischer Theil. 2e Lieferung 1902.
Sammlungen des Geologischen Reichsmuseum in Leiden. I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band VII. Heft I, 1902.
Residentie-kaart Banjoemas. Blad VI. 1902.
Sumatra. Blad XIX. 1902.
Kaart van het Noordelijk deel der residentie Oostkust van Sumatra. Schaal 1 : 100.000. (Indeeling volgens Regeerings-almanak 1901) in 9 bladen. 1902.
Schetskaart van Djambi. 1 : 500.000.
Overzichtskaart van Atjeh en onderhoorigheden 1 : 500.000. 1901.
Residentiën Sumatra's Oostkust en Tapanoeli en de onafhankelijke Bataklanden. 1 : 600.000. 1902.

¹⁾ *Learned and Industrial Societies affiliated to the Colonial Museum at Haarlem for the purpose of exchange will find the titles of the books and periodicals with the donation of which they have obliged our Museum in the following list, which they are requested to consider as acknowledgement of receipt.*

- Van Z. E. den Minister van Marine:
- Zeekaart No. 4. Sumatra (Noordelijk gedeelte). 1 : 1,000,000. 1902.
- Idem. „ 41. Riouw en Lingga-Archipel. Blad II. 1 : 250,000. 1902.
- Idem. „ 51. Oostkust Billiton. 1 : 200,000. 1902.
- Idem. „ 67. Zuidkust Borneo. Mond der Baritorivier. 1 : 50,000. 1901.
- Idem. „ 110. Zuidoostkust Celebes. Straat Boeton. 1 : 200,000. 1901.
- Idem. „ 141. Oostkust Celebes (Noordblad). 1 : 1,000,000. 1902.
- Idem. „ 129. Zuidoostkust Borneo. Straat Laoet. 1 : 100,000. 1902.
- Idem. „ 145. Moluksche Archipel. (Noordblad). 1 : 1,000,000. 1902.
- Idem. „ 146. Idem (Zuidblad). 1 : 1,000,000. 1902.
- Schetskaarten van Ned. Oost-Indië, bevattende:
- Blad No. 44. a. Zuidkust Taliaboe en Mangoli. 1 : 200,000. 1900.
- b. Straat Tjapalaloe en Vesuviusbaai. 1 : 50,000. 1901.
- c. Reede Sidangoli. 1 : 25,000. 1900.
- d. Ankerplaats bij Toja. 1 : 20,000. 1900.
- e. Mapia eilanden. 1 : 100,000. 1901.
- f. Soemba. 1 : 500,000. 1901.
- Vaarwaters en Ankerplaatsen:
- Westkust Sumatra. Simaloer. 1 : 175,000. Samengesteld in 1901. Kaart No. 251.
- Oostkust Celebes. Vaarwater naar Straat Salabanka. Hoek Nipa Nipa tot Hoek Nederburg. 1 : 200,000. 1901. No. 252.
- Noordkust Nieuw Guinea. Van Tanah Merah Baai tot de Nederlandsch Duitsche Grens. 1 : 150,000. 1901. No. 253.
- Oostkust Borneo. Monden der Berouw rivier. 1 : 100,000. 1902. No. 254.
- Oostkust Borneo. Berouw rivier. 1 : 40,000. 1902. No. 255.
- Catalogus van kaarten en boekwerken, uitgegeven door de afdeeling Hydrographie van het Ministerie van Marine. 1902.
- Lichtenlijst: Nederland en Koloniën. 1902.
- Geogr. Index voor de „Mededeelingen op zeevaartkundig gebied in Nederl. Oost-Indië”.
- Mededeelingen op zeevaartkundig gebied voor Oost-Indië. Nos. 27—29.
- Landverkenningen behorende bij Deel I van den „Zeemansgids voor den Oost-Indischen Archipel”. 1902.
- Van Z. E. den Minister van Buitenlandsche Zaken:
- Consulaire Verslagen.
- Van Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken:
- Verslagen omtrent 's Rijks verzamelingen van geschiedenis en kunst, XXIII, 1900.
- Van de heeren:
- D. G. J. Bolten: Des Ritters Carl von Linné, Königlich Schwedischen Leibarztes, vollständiges Pflanzensystem, nach der dreizehnten lateinischen Ausgabe. 13 Dl. 1777—1787.
- August van Geest. Iconographie der Indischen Azaleen.
- F. Dozy. Bijdrage tot de anatomie en phytographie der Sphagna. 1854.
- J. H. de Bussy: A. H. Berkhout en M. Greshoff. Indische Cultuur-Almanak voor 1903.
- Indische Cultuur-Almanakken over de jaren v/m. 1887 t/m. 1898. (Ter aanvulling).
- De Indische Mercur. Jaargang 1878 t/m. 1885. (Ter aanvulling van het museum-exemplaar).
- Idem 1902.
- Handboek voor Cultuur- en Handelsondernemingen in Nederl.-Indië. 1902.
- Jaarboek voor Suikerfabrikanten op Java. 1902/1903.
- Jaaroverzichten betreffende den handel in koloniale producten. 1901.

Landbouw en mijnwezen in Ned. Oost-Indië. (Overgenomen uit het Koloniaal Verslag over 1901).

H. H. van den Berg. Nederlandsch-Indisch en Britsch-Indisch Strafrecht. Academisch Proefschrift. 1901.

Gustav Breddin. Die Hemipteren von Celebes. Ein Beitrag zur Faunistik der Insel. 1901.

C. M. Pleyte. Die Buddhalegende in den Skulpturen des Tempels von Borô-Budur. Heft I XII. 1901.

E. de Wildeman. Les Caféiers. I. 1901.

Idem. Observations sur les Apocynacées à latex recueillies par L. Gentil dans l'Etat Indépendant du Congo. 1901.

G. S. de Clercq: C. J. J. van Hall. Bijdragen tot de kennis der bakteriële plantenziekten 1902.

Dr. S. Figee. Vulkanische verschijnselen en aardbevingen in den O.-I. Archipel, waargenomen gedurende het jaar 1900. Verzameld door het Kon. Magn. en Meteorol. Observatorium te Batavia. 1902.

Idem gedurende het jaar 1901.

Dr. M. Greshoff: Janus. Archives internationales pour l'histoire de la médecine et pour la géographie médicale. 1, 2 & 3ième Année. 1896/1897 — 1897/1898. 1899.

Catalogus van Oost- en West-Indisch Vlechtwerk, Weefsel-versiering en Kaartweefsel. Te 's-Gravenhage, 21 Augustus—half October 1902.

William J. Hannan. The textile fibres of commerce. Handbook on the occurrence, distribution, preparation, and uses of the animal, vegetable, and mineral fibres, used in cotton, woollen, paper, silk, brush, and hat manufactures 1902.

Der Kaffee und seine Ersatzmittel. Volkshygienische Studie. Von Dr. H. F. Nicolai. 1901.

Nederlandsch Kruidkundig Archief. Verslagen en Mededeelingen der Nederlandsche Botanische Vereeniging. Derde Serie, 1e en 2de Deel, 1899-1901.

W. P. Groeneveldt: H. G. Bartelds. Een koelie-ordonnantie voor Java. Een advies van een belangstellende. Soerabaja, 1894.

Mr. N. P. van den Berg. Regeling der verhouding tusschen werkgevers en arbeiders in Nederlandsch-Indië. 1890.

Dr. W. Burck. Over de oorzaken van den achteruitgang van de Gouvernements-Koffiecultuur op Java. 1896.

F. Fokkens. Herziening van het Reglement op de particuliere landerijen bewesten de Tjimanoeck. 1890.

Landrenteonderzoek op Java 1896.

Vervanging van de gedwongen koffieteelt door eene vrije volkscultuur. 1901. Het bevolen onderzoek naar den omvang der gemeentelijke diensten op Java en Madoera. 1902.

Dr. K. W. van Gorkom. De Gouvernements-Koffiecultuur. 1890.

C. J. Hasselman. De opleiding der Europeesche ambtenaren bij het Binnenlandsch Bestuur in Nederlandsch-Indië. 1899.

P. J. F. van Heutsz. Reorganisatie van het Binnenlandsch Bestuur op Java en Madoera. Wenschen en wenken van een Oud-Kontroleur B. B. 1896.

Indisch Landbouw-Crediet op Java (1900—1901). 1901.

H. G. Heijting. De Chineesche Kwestie. 1897.

K. F. Holle. Verbetering der Padikultuur.

P. H. van der Kemp. Bijdrage tot de wordingsgeschiedenis van het Reglement op de particuliere landerijen bewesten de Tji-Manoeck. Samen-gesteld uit officieele bescheiden. 1889.

G. A. de Lange. De Gouverneur-Generaal in Rade, naar aanleiding van het wetsvoorstel tot wijziging van de bestuursinrichting in Nederlandsch-Indië. 1889.

Mang Gistan. Het Zoutmonopolie, zijne werking en het wenschelijke der vervanging door verpachting. 1887.

G. P. Rouffaer. Monumentale Kunst. 1901.

De noodzakelijkheid van een technisch-artistiek onderzoek in Nederlandsch-Indië. 1901.

H. E. B. Schmalhausen. De overbevolking op Java en hare gevolgen. (Niet in den handel.) 1889.

F. Schulze. Lombok-expeditie, naar juiste bronnen samengesteld (2 gedeelten). 1894.

Th. Thomas. Eenige opmerkingen naar aanleiding van het pachtstelsel op Java. Academisch proefschrift. 1893.

H. J. Tydeman. Grondbelasting op Java 1895.

H. J. Wigman. Liberia-koffie. 1890.

Rapport van de Commissie, door den Minister van Koloniën benoemd om hem voor te lichten omtrent eene herziening der bepalingen betreffende de benoembaarheid tot ambtenaar van den administratieven dienst in Nederlandsch-Indië. 1899.

Van Prof. Dr. C. Hartwich: W. Uhlmann. Ueber die Entstehung, das Vorkommen und den Nachweis des fetten Oeles mit besonderer Berücksichtigung des Olivenöls. 1902.

Van Paul Klincksieck: P. de Janville. Atlas de poche des Plantes utiles des Pays chauds les plus importantes pour le commerce. 1902.

Van C. Kraay: Steenkolenhandel en/of Productie van Britsch-Indië, enz. betreffende Steenkolen, c.a.

Van Prof. Dr. L. Lewin: Memorandum on the organization of Indian Museums by George Watt. 1900.

Van Hr. Ms. Consul-Generaal der Nederlanden te Londen, den heer H. J. Maas: Diplomatic and Consular Reports (Miscellaneous Series).

551. Africa. — Report on Veterinary Work in British East Africa and Uganda Protectorates for the Years 1898—1900.

552. France. — Report on the Production of Normandy Cider.

553. Germany. — Memorandum on the German Iron Trade in 1899 and 1900.

557. Egypt. — Report on British Trade with Egypt during the Years 1895—1900.

558. Brazil. — Report on the Financial and Economic Situation in Brazil.

560. France. — Notes on the Openings for British Trade in the Bordeaux Consular District.

561. Germany. — Report on Chemical Introduction in Germany and the Growth and Present Condition of the German Chemical Industries.

563. United States. — Report on the Horse Industry in the United States.

564. Japan. — Notes on the Foreign Trade and Shipping of Japan 1872—1900.

565. Netherlands. — Report on the Draining of the Zuiderzee.

566. Würtemberg. — Report on the Technical, Agricultural, Industrial, Commercial and Art Schools of Würtemberg.

567. United States. — Report on the Purchase and Holding of Lands by Aliens.

568. Turkey. — Suggestions for British Traders with Turkey in Asia.

569. Russia. — Regulations concerning the Receipt and Release of Goods by the Customs Establishments.

570. Italy. — Report on the Industries of the Province of Florence.

571. Austria-Hungary. — Report on the Austro-Hungarian currency.

572. Würtemberg. — Report on the Higher, Middle, and Lower Schools of Würtemberg.

573. Germany. — Supplementary Report on Chemical Instruction and Chemical Industries in Germany.

574. Germany. — Report on Prussian Railways.

575. Germany. — Memorandum on the German Iron Trade in 1900 and 1901.
 576. Greece. — Report on the Mineral Resources of Greece.
 577. Africa. — Report on the Agricultural Prospects of the Plateaux of the Uganda Railway.
 578. Tripoli. — Report on the Trade and Economic State of the Vilayet of Tripoli during the past forty years.
 579. Spain. — Report on the Mining Industry in Spain for the Year 1901.
 580. United States. — Report on the Coal Industry of the Consular District of Chicago.
 581. United States. — Report on the Cattle and Meat Trade of the United States.
 582. France. — Report on the Chemical and Metal Industries of the District of Lyons.
 583. United States. Iron ore industry.
- The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Rhynchota. Vol I. (Heteroptera), by W. L. Distant. 1902.
- Van de Erven J. Morpurgo te Paramaribo: Surinaamsche Almanak voor het jaar 1902.
- Idem (ter aanvulling) van de jaren 1888 t/m 1897.
- Van Prof. Dr. R. Sadebeck: Dr. Hans Hallier. Ueber Kautschuklianen und andere Apocynen, nebst Bemerkungen über Hevea und einem Versuch zur Lösung der Nomenklaturfrage. 1900.
- Van Prof. Dr. E. Schaer: L. Rosenthaler. Phytochemische Untersuchung der Fischfangpflanze *Verbascum sinuatum* L. und einiger anderer Scrophulariaceen. Inauguraldissertation. 1901.
- Van H. D. Tjeenk*Willink & Zoon: S. Kalf, Oost-Indisch Land-juweel 1902. Hugo V. Pedersen. Door den Oost-Indischen Archipel. Eene Kunstreis. Voor Nederland bewerkt door S. Kalf. 1902.
- Van de Commissie tot wetenschappelijk onderzoek van Suriname: L. A. Bakhuis. Verslag der Coppenname expeditie. 1902.
- Van den Consul-Generaal der Nederlanden te Manila: Captain George P. Ahern. Compilation of Notes on the most important timber tree species of the Philippine Islands. 1901.
- Van de Haarlemsche Machinefabriek, voorheen Gebr. Figee: The North-Sea Canal. The Ymuiden Locks. The Port of Amsterdam. 1902.
- Van de Stoombootmaatschappij „Nederland”: Kaart van de Ned. Oost-Indische bezittingen, waarop vermeld staan alle plaatsen, waarvoor directe cognossementen en paketeçu's afgegeven worden.
- Van het Koninklijk Instituut voor taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch-Indië (in ruil):
- A. R. Falck. Brieven van 1795—1843. Tweede uitgave 1861.
- Jhr. J. P. Cornets de Groot van Kraaijenburg. Over het beheer onzer Koloniën. 1862.
- Dr. W. J. A. Jonckbloet. Het Koloniale vraagstuk in de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Eene studie. 1865.
- P. H. van der Kemp. De leer der administratie van Staatsfinanciën; eene inleiding op de administratie der Geldmiddelen van Nederlandsch-Indië. 1878.
- J. A. Nederburgh. Het staatsdomein op Java. Academisch Proefschrift. 1882.
- J. J. Rochusen. Toelichting en verdediging van eenige daden van mijn bestuur in Indië, in antwoord op sommige vragen van Jhr. J. P. Cornets de Groot van Kraaijenburg. 1853.
- Dr. L. W. G. de Roo. De verkoop van opium op Java. Open brief aan Dr. H. J. A. M. Schaepman. 1892.

H. E. B. Schmalhausen. Voorstel tot afschaffing der heerendiensten en tot inkrimping der gemeentediensten in de afdeeling Djombang, benevens de daarop betrekking hebbende besluiten van den resident van Soerabaja. Uitgegeven ingevolge G. B. van 4 Augustus 1888, No. 1. 1889.

I. T. Prichard. The administration of India from 1859 to 1868: the first ten years of administration under the crown. 2 Vol. 1869.

Dr. J. H. F. Sollewijn Gelpke. Ontwerp van eene Landrente-ordonnantie. 1885. Gegevens voor een nieuwe Landrente-regeling. Eind-resumé der onderzoekingen bevolen bij G. B. van 23 October 1879, No. 3. 1885.

W. H. de Vriese. Wetenschap en beschaving, de grondslagen van welvaart der landen en volken van den Indischen archipel. 1861.

Katalogus der Tentoonstelling van producten der natuur en der industrie van den Indischen Archipel, te houden te Batavia in October en November 1853. (1853).

Exposition Coloniale de 1889. Les Colonies françaises. Notices illustrées. six volumes. 1889—1890.

Van het Kaiserliches Gesundheitsamt:

Dr. Rudolf Aderhold. Ein Beitrag zur Frage der Empfänglichkeit der Apfelsorten für *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck, und deren Beziehungen zum Wetter. 1902.

Ueber *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes. 1902.

Dr. J. Fränkel. Untersuchung von Farbstoffen, welche zum Färben von Wurst, Fleisch und Konserven dienen. 1902.

Dr. E. Fritsche. Versuche über Infektion durch kutane Impfung bei Thieren. 1902.

Dr. R. Fritzweiler. Ueber das Vorkommen des Oleodistearins in dem Fette der Samen von *Theobroma Cacao*. 1902.

Dr. Arnold Jacobi. Ueber den Einfluss der Schaumcikade. (*Aphrophora salicis*) auf die Weiden. 1902.

Dr. Girschner. Die Krankheitsverhältnisse auf den Marianen.

Klima und Gesundheitsverhältnisse auf den Karolinen und Marianen in der Zeit vom 9. April 1900 bis 1. April 1901.

Dr. Hummel. General-Sanitätsbericht über die Kaiserliche Schutztruppe für Deutsch-Südwestafrika für das Berichtshalbjahr vom 1. April bis 30. September 1900.

Dr. Lübbert. Idem vom 1. April 1899 bis 31. März 1900.

Idem vom 1. April 1898 bis 31. März 1899.

Gesundheitsverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1900/1901.

Bericht über die Thätigkeit des Chefarztes in der Kaiserlichen Schutztruppe für Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1898/1899.

Dr. Albert Maassen. Die biologische Methode Gosio's zum Nachweis des Arsens und die Bildung organischer Arsen-Selen- und Tellurverbindungen durch Schimmelpilze und Bakterien. 1902.

Dr. Moritz. Ueber die Einwirkung von Pictolin auf die Keimfähigkeit von Getreide. 1902.

Dr. W. Ohlmüller und Dr. R. Heise. Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Aluminiums zur Herstellung von Esz-, Trink- und Kochgeschirren.

Dr. Fr. Prall. Beiträge zur Kenntniss der Nährböden für die Bestimmung der Keimzahl im Wasser. 1902.

Prof. Dr. F. Plehn. Ueber die praktischen Ergebnisse der neueren Malariaforschung und einige weitere Aufgaben derselben. 1901.

Bericht über die klimatischen und sanitären Verhältnisse des Schutzgebietes Kamerun in der Zeit vom 1. Juli 1899 bis 30. Juni 1900.

Idem des Kamerun- und Sanagaflussgebiets (Duala-Edea) in der Zeit vom 1. Juli 1900 bis 30. Juni 1901.

- Dr. R. Scherpe. Die chemischen Veränderungen des Roggens und Weizens beim Schimmeln und Auswachsen. 1902.
- Dr. H. Schmidt. Ueber die Einwirkung gasförmiger Blausäure auf frische Früchte. 1902.
- Dr. Seige. Ueber die desinfizierende Wirkung der Alkoholdämpfe. 1902.
- Dr. Schnee. Gesundheitsverhältnisse des Schutzgebietes der Marshall-Inseln in der Zeit vom 1 April 1900 bis 31 März 1901.
- Dr. Steuber. General-Sanitätsbericht über die Kaiserliche Schutztruppe für Deutsch-Ost Afrika für das Berichtsjahr vom 1. April 1899 bis 31. März 1900.
- Idem für das Halbjahr vom 1. April bis 30. September 1900.
- Dr. Sunder. Bericht über die Gesundheitsverhältnisse auf Yap.
- Dr. A. Weber. Zur Sputumdesinfektion. 1901.
- Dr. Gustav Wolffhügel. Ueber blei- und zinkhaltige Gebrauchsgegenstände. Technische Erläuterungen zu dem Entwurf eines Gesetzes betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen.
- Aus dem Jahresberichte für das Schutzgebiet Kamerun. Klima und Gesundheitsverhältnisse in dem Berichtsjahre 1898/99.
- Idem in Togo im Jahre 1899/1900 und 1900/1901.
- Aus dem Jahresberichte für das Schutzgebiet. Gesundheitsverhältnisse in Deutsch-Ostafrika im Jahre 1899/1900 und 1900/1901.
- Klima und Gesundheitsverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1899/1900.
- Idem von Neu Guinea im Jahre 1899/1900.
- Van het British Museum te Londen:
- Catalogue of Welwitsch's African Plants. Vol. I. Part. III, IV. 1898—1900.
- Idem. Vol. II. Part. II. 1901.
- Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum. Vol. III. Plates. 1901.
- Fred. V. Theobald. A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. 2 Vol. 1901.
- Idem. Plates 1900.
- Van de Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademie, Stockholm:
- Chr. Aurivillius. Schmetterlinge vom unteren Congo. 1900.
- V. F. Brothrus: Die Laubmoose der ersten Regnell'schen Expedition. 1900.
- Hugo Dahlstedt. Studien über Süd- und Centralamerikanische Peperomien. Mit besonderer Berücksichtigung der brasilianischen Sippen. 1900.
- Rob. E. Fries: Beiträge zur Kenntnis der Südamerikanischen Anonaceen, 1900.
- C. J. E. Haglund. Hemipteren aus Kamerun. 1899.
- C. A. M. Lindman. Zur Palmenflora Süd-Amerikas. 1900. Einige neue Brasilianische Cyclanthaceen. 1900.
- List of Regnellian Cyperaceae, 1900.
- Einige amphikarpe Pflanzen der Südbrasilianischen Flora. 1900.
- Beiträge zur Gramineenflora Süd-amerikas. 1900.
- Gust. O. A. N. Malme. Die Compositen der ersten Regnell'schen Expedition. 1899.
- Die Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars. 1900.
- Brasilianska Akarodomatieförande Rubiaceer. 1900.
- Ex Herbario Regnelliano. Adjumenta ad Floram Phanerogamicam Brasiliae terrarumque adjacentium cognoscendam. 1900.
- Beiträge zur Xyridaceen-flora Südamerikas. 1901.
- Förgreningsförhållandena hos asclepiadacéerna. 1900.
- L. Romell. Hymenomycetes Austro-Americani. In itinere Regnelliano primo collecti I. 1901.
- Dr. Yngve Sjöstedt. Mantodeen, Phasmodeen und Gryllodeen aus Kamerun und anderen Gegenden Westafrikas. 1900.
- Karl Starbäck. Ascomyceten der ersten Regnell'schen Expedition I. 1899.
- T. Thorell. Araneae Camerunenses (Africae Occidentalis). 1899.

Nordiska Museet Meddelanden 1899 och 1900 (1902) Romanska småkyrkor i Östersjöländerna. Af R. Steffen.
Foreningen for Norsk Folkemuseum. Beretning om Foreningens Virksomhed 1901 VI. (1902).

Van het United States Department of Agriculture te Washington: Bureau of Plant Industry.

Bulletin No. 1. O. Loew. Liming of Sols from a physiological standpoint.
D. W. May. Experimental study of the relation of lime and magnesia to plant growth. 1901.

Bull. 2. H. J. Webber. Spermatogenesis and fecundation of *Zamia*. 1901.

" 3. M. A. Carleton. Macaroni Wheats. 1901.

" 4. D. Griffiths. Range improvement in Arizona. 1901.

" 6. W. W. Tracy. A list of American varieties of Peppers. 1902.

" 7. C. S. Scofield. The Algerian Durum Wheats. A classified list with descriptions. 1902.

" 8. Flora W. Patterson. A collection of economic and other fungi prepared for distribution. 1902.

" 9. E. D. Merrill. The North American species of *Spartina*. 1902.

" 10. F. Lamson-Scribner. Records of seed distribution and cooperative experiments with grasses and forage plants. 1902.

" 11. C. R. Ball. Johnson. Grass Report of investigations made during the season of 1901. 1902.

" 12. J. B. Davy. Notes on the grasses and forage plants and range conditions. 1902.

" 13. H. L. Bentley. Experiments in range improvement in Central Texas. 1902.

" 15. D. Griffiths. Forage conditions on the northern border of the Great basin (Region between Winnemucca, Nevada, and Ontario Oregon). 1902.

" 16. Margaret C. Ferguson. A preliminary study of the germination of the spores of *Agaricus campestris* and other Basidiomycetous fungi. 1902.

" 17. W. A. Orton and H. J. Webber. Some Diseases of the Cowpea. 1902.

" 18. A. F. Woods. Observations on the Mosaic Disease of Tobacco. 1902.

" 19. A. J. Pieters and E. Brown. Kentucky Bluegrass Seed. 1902.

" 25. pag. 1—4. F. H. Hillman. The seeds of rescue grass and chess. 1902.

Division of Botany. Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. IV. F. V. Coville. Botany of the Death Valley Expedition. 1893.

Vol. V. No. 3. J. N. Rose. Studies of Mexican and Central American Plants. 1897.

Vol. V, No. 4. J. N. Rose c. s. Studies of Mexican and Central American Plants. 1899.

Vol. V. No. 6. T. H. Kearny. Report on a botanical survey of the Dirmal Swamp Region. 1901.

Vol. VII. No. 3. V. K. Chesnut. Plants used by the Indians of Mendocino County California. 1902.

Division of Biological Survey. North Amer. Fauna.

No. 22. E. A. Preble. A biological investigation of the Hudson Bay. 1902.

Van het Ohio Agricultural Experiment Station:

Bulletin Second Series Vol. II, Nos. 5, 8, Vol. III, Nos. 1—10. Vol. IV. Nos. 1, 2, 4—6, 8, 10. Vol. V, Nos. 1—4. (January 1890 — April 1892).

Bulletin Nos. 42—109; 121—126, 129.

Seventh Annual Report for 1888. Ninth Id. for. 1890.

Van het Treasury Department, Office of the Coast and Geodetic Survey te Washington:

Atlas de Filipinas. Collecion de 30 Mapas. Trabajados por delineantes filipinos bajo la direccion del P. José Algué. S. J. Director del Observatorio de Manila. 1899.

Van den Director of the Institute for Medical Research, Federated Malay States te Singapore:

Hamilton Wright. M. D. The Malarial fevers of British Malaya. 1901.

Van het Indian Museum te Calcutta:

An Account of the Indian Triaxonia. Collected by the R. India Marine Survey Ship Investigator by Prof. F. E. Schulze. 1902.

Van de Schrijvers:

R. T. Baker and H. G. Smith: A Research on the Eucalypts especially in regard to their Essential Oils. Sydney 1902.

Dr. Walter Busse: Bericht über eine im Auftrage des Kaiserlichen Gouvernements von Deutsch-Ostafrika ausgeführte Forschungsreise durch den südlichen Teil dieser Kolonie. 1902.

Eine neue Kaffeeart aus Deutsch-Ostafrika (Coffea Schumannia Busse). 1902.

W. Busse, E. Gilg und R. Pilger: Beiträge zur Kenntnis Afrikanischer Nutzpflanzen I.

Dr. H. van Cappelle: Bijdrage tot de kennis der cultures in Suriname. 1902. Over de verspreiding van den Bolletrie (Mimusops balata Gaertn.) in de kolonie Suriname. 1902.

Bij de Indianen en Boschnegers van Suriname. 1902.

Dr. J. Dekker: Onderzoekingen over eenige bestanddeelen van cacao en kola en hunne quantitatieve bepaling. 1902.

Ueber einige Bestandteile des Cacao und ihre Bestimmung. Inaugural Dissertation. 1902.

F. Driessen: Étude sur le Rouge turc (Ancien procédé). Rapport sur ce travail et Notice par F. H. de Niederhausern. 1902.

Dr. S. Figeo: Royal Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia. On Rainfall at Batavia as registered by Beckley's selfregistering Rain gauge during the period 1879-1900. (1902).

Dr. John Gifford: Some European Forest Scenes.

Dr. M. Greshoff: Over de deugdelijkheid en het onderzoek van papier. Tweede veel vermeerderde uitgave. 1902.

„Kuhl en Van Hasselt.“ Eene episode in het Nederlandsch-Indisch Natuuronderzoek. 1902.

George Everhard Rumphius.

Kleine pharmacognostische mededeelingen. Over de herkomst van Chineeschen kleefbast, Kajoe rapat tjina.

Dr. M. Greshoff en Dr. J. Sack: Bijdrage tot de kennis van voorwas (propolis). 1902.

Dr. J. Groneman: Vervolg op „Een verdediging en een aanklacht. (Niet in den handel). 1901.

Prof. Dr. C. Hartwich: Chinarinde. Beiträge zur Kenntnis der Sarsaparill-wurzeln. 1902. Vorläufige Mitteilung über die Bubimbi-Rinde aus Kamerun. 1902. Ueber einen sogenannten Rhabarber aus Guatemala. 1901. Ueber eine als Ersatz der Cascarillrinde angebotene Crotonrinde. 1901. Bemerkung über Menschenfett. 1902. Zur Erinnerung an Georg Eberhard Rumphius. 1902.

Van de Schrijvers:

Prof. Mr. J. E. Heeres: Belang en minderwaardigheid. Rede 1902.

Bouwstoffen voor de Nederlandsch-Indische Kerkgeschiedenis I. 1901.

De Oost-Indische Compagnie. Ter herinnering (20 Maart 1602). 1902.

P. J. van Houten: Nederlandsch Nieuw-Guinea. Onze staatsplicht ten aanzien van Nederlandsch Nieuw-Guinea en de toekomst voor dit koloniaal gebied. 1902.

Dr. L. van Itallie: Ueber den orientalischen und den Amerikanischen Styrax. (Inaugural Dissertation). 1901.

Dr. H. ten Kate: Lindor Serrurier herdacht. Tokio 1902.

Mr. J. W. G. Kruseman: Beschouwingen over het ontwerp-wetboek van strafrecht voor Inlanders. (Academisch proefschrift) 1902.

W. G. Leembruggen: Iets over enkele middelen om de Caoutchouc-cultuur te bevorderen. 1902.

Is de aanplant van rottan als volkscultuur aan te bevelen? 1902.

J. A. Loebër: Het ikatten in Nederlandsch-Indië. 1902.

Het vlechtwerk in den Indischen Archipel. 1902.

Bestudeering van het Indische Vlechtwerk.

J. C. van Lookeren Campagne: Rijst. 1902.

F. Manson Bailey: The Queensland Flora. Part IV. 1901.

Plants reputed poisonous to stock, and Contributions to the Flora of New-Guinea, Oct., Nov. 1900. Augs en Oct. 1901.

J. H. Maiden: The gums, resins and other vegetable exudations of Australia. 1901.

J. Medley Wood: Natal Plants. Vol. 3, Part III, Part IV. 1902.

G. Niederlein: Ressources végétales des Colonies Françaises, représentées dans les collections de l'Office Colonial du Ministère des Colonies. 1902.

Martinus Nijhoff: A List of the best books relating to Dutch East India. Made up in commemoration of the third centenary of the foundation of the East India Company (20 March 1602). 1902.

Prof. Dr. C. A. J. A. Oudemans: Beiträge zur Pilzflora der Niederlande. 1902.

G. P. Rouffaer: Museum voor land- en volkenkunde en Maritiem Museum „Prins Hendrik” te Rotterdam. Tentoonstelling van Oost-Indische Weefsels en Batiks. April 1902.

Over Ikat's, Tjinde's, Patola's en Chiné's. 1902.

Prof. Dr. R. Sadebeck: Die tropischen Nutzpflanzen Ostafrikas, ihre Anzucht und ihr ev. Plantagenbetrieb. 1891.

Filices Camerunianae Dinklageanae. 1897.

Der Raphiabast. 1901.

Ueber die Südamerikanischen Piassavearten. 1902.

H. E. B. Schmalhausen: Waaraan heeft Java behoefte? 1902.

Een repliek. 1902.

H. J. M. Schoo: Malaria, haar ontstaan en hare bestrijding. 1902.

Malaria in Noord Holland. 1902.

Malaria in Krommenie. 1902.

Over Malaria. Welke temperatuur is noodig voor de amphigonie van plasmodium vivax? 1902.

Malaria. Wat kan er aan prophylaxis der malaria in Nederland gedaan worden? 1902.

Het voorkomen van Distomum in het lichaam van Anopheles claviger. 1902.

La Malaria in Olanda. 1902.

Van de Schrijvers:

P. C. T. Snellen: Eenige overdrukken uit het Tijdschrift voor Entomologie. 1902.

F. A. von Sturler: Palmen en Bamboes. 1902.
Specerijen. 1902.

Prof. Dr. E. Verschaffelt: Over het blauwzuur in de uitlopende knoppen bij Prunus.

J. J. Verwijnen: De Compagnies-Administratie. Handboek ten dienste van hen, die met de toepassing der „Instructie voor het voeren der administratie bij compagnieën en detachementen met daarbij behoorend bijvoegsel” belast zijn. Derde druk. 1902.

J. J. Verwijnen: Benjamin Raule. De eerste en laatste directeur-generaal der Brandenburgsche vloot. 1902.

Prof. Dr. A. Wichmann: Georg Eberhard Rumphius 1627—1702. 1902.
Der Vulkan der Insel Una Una (Nanguna) im Busen von Tomini, Celebes. 1902.

P. van der Wielen: Glanzende Curaçao-Aloë. 1901.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik Ludwigshafen a/Rhein. Indigorein B. A. & S. F. (z. j.) 2 ex.

Die Anilinfarben der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik Ludwigshafen a/Rhein und ihre Anwendung auf Wolle, Baumwolle, Seide und sonstigen Textilfasern. 1900.

Die Alizarinfarben der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik Ludwigshafen a/Rhein und ihre Anwendung auf Baumwolle, Wolle, Seide, etc. I. z. j.

Idem II, Farbungen und Druckproben. z. j.

Verslagen en Catalogi

Deli Spoorweg Maatschappij, te Amsterdam: Verslag 1901.

Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij: Verslag 1901.

Malangsche Vereeniging van Koffieplanters: Notulen der Algemeene Vergaderingen van 15 Februari, 23 Mei, 3 Augs. en 29 Nov. 1902, 1902.

Soekaboemische Landbouw-Vereeniging: Notulen van December 1901, tot September 1902. Verslag over 1901.

Kamer van Koophandel en Nijverheid te Semarang: Jaarverslag over 1901.

Publicazioni del Ministero di Agricoltura, industria e commercio dal 1860 ad 1901. Roma 1902.

Algemeen Verslag van het Muntcollege te Utrecht over 1901.

Vereeniging „Het Buitenland“, 10e, 11e, 13e en 14 jaarverslag (1898, 1899, 1901, 1902).

Verslag van het Museum voor land- en volkenkunde en Maritiem Museum „Prins Hendrik“ te Rotterdam, over de jaren v.m. 1897 t.m. 1901.

Verslag omtrent het Museum van Natuurlijke Historie te Leiden 1 Sept. 1901—1 Sept. 1902.

Verslag omtrent 's Rijks verzamelingen van Geschiedenis en Kunst. XXIII, 1900.

Verslag van het Rijks Ethnographisch Museum te Leiden. 1 October 1900—1 Sept. 1901.

Verslag van het Museum en de School voor Kunstnijverheid te Haarlem over het jaar 1901.

Verslag van het Mijnwezen in Ned.-Indië, 2e halfjaar 1901, 1ste halfjaar 1902.

Jaarboek voor Idem 1900—1902.

Verslag van de Gouvernements-Kinaonderneming over het 1, 2 en 3 kwartaal 1902.

Verslag van den dienst van het Boschwezen in Nederlandsch Indië over het jaar 1901. 1e gedeelte.

Verslag omtrent den staat van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg over het jaar 1901. (1902).

Handelsvereniging te Soerabaja. Verslagen over de jaren 1899, 1900 en 1901.

Verslag van de Oost-Borneo-Maatschappij over het boekjaar 1901.

Verslag der naamlooze vennootschap Landbouwmaatschappij »Melattië« over het 1e (1894) en 8e boekjaar 1901.

Verslag der Mijnbouwmaatschappij »Soemalata«, over het 1e t. m. het 6e boekjaar (1896 t. m. 1901).

Catalogue de la bibliothèque de la Société d'Études Coloniales, 1902.

Koninklijke Bibliotheek te 's Gravenhage. Verslag over 1900 en 1901.

Id. Kleine catalogus No. 6, April 1900.

Id. Lijst van boeken over Zuid-Afrika 1901.

Koninklijke Militaire Academie. Eerste Supplement (tot 1 October 1901) op den Catalogus van de Bibliotheek, bewerkt door J. D. B. Ophorst.

Tijdschriften ten geschenke en in ruil ontvangen.

Tijdschrift voor Inlandsche Geneeskundigen. 1902. No. 1—12. Tiende jaarg.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Ned.-Indië, Deel XLII.

Tijdschrift der Vereeniging ter bevordering van de Veeartsenijkunde in Ned.-Indië, Deel XIV, Afl. 3 en 4.

Tijdschrift der Nederl.-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Deel LIX en LX.

Tijdschrift der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederl.-Indië, Deel LXI, Tiende Serie, Dl. V. 1902.

Tijdschrift voor Binnenlandsch Bestuur. Deel XX, Afl. 6, Deel XXI, XXII en XXIII. Premie behoorende bij Dl. XXII.

Indisch Genootschap: Verslag der vergaderingen in 1902.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 2e Serie, Deel XIX.

Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl.-Indië, Bijdragen. Zesde volgreks, Tiende Deel. 1902.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Notulen van de Algemeene en Bestuursvergaderingen, Deel XXXIX, XL, Afl. 1, 2, 3.

Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, uitgegeven door idem, Deel XLV, Afl. 1—5.

Dagh-Register gehouden int Casteel Batavia vant passerende daer ter plaetse als over geheel Nederlands-India. Anno 1674. Batavia-'s Hage 1902.

Idem Anno 1675. Batavia's Hage. 1902. Uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, met medewerking van de Nederlandsch-Indische Regeering en onder toezicht van Mr. J. A. v. d. Chijs.

Inhoudsopgave, tevens prijslijst der werken van het Batav. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. 1897.

Idem. P. J. F. Louw. De Java-Oorlog van 1825—1830, 2 Deelen 1894, 1897. Kaarten en Teekeningen behorende bij „De Java-Oorlog”, door idem.

Handelingen van het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Deel LII, 1e en 2e stuk. P. H. van der Kemp, Brieven van en aan Mr. H. J. van de Graaff, 1816—1826. Eene Bijdrage tot de kennis der Oost-Indische bestuurstoe-standen onder de regeering van G. A. G. P. baron van der Capellen. 1901.

Idem, Deel LIV, 1e Stuk. Dr. J. Brandes, Nāgarakrētāgama, Lofddicht van Prapantja op koning Rasadjanagara. 1902.

Idem, Deel LV, 1e Stuk. Dr. N. Adriani. Verhaal van Sesse nTaola. 1902.

De Indische Gids. 1902.

Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië van wijlen Dr. W. R. baron van Hœvell, Derde Nieuwe Serie, 1e jaargang 1902.

De Natuur. 1902.

De Aarde en hare Volken. 1902.

Tijdschrift der Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1902.

Tijdschrift voor Plantenziekten. 8e jaargang 1902.

Krelage's Bloemhof, Geïllustreerd Maandblad voor bloemenliefhebbers, bezitters van tuinen, enz., 1e, 2e, 3e en 4e jaargang, 1899—1902.

Teysmannia, 12e jaargang, Afl. 4 t/m. 12, 13e jaargang, Afl. 1 t/m. 10.

's Lands Plantentuin te Buitenzorg. Mededeelingen, Nos. 53, 54, 55 (Dl. 1), 56, 57, 58 (2e gedeelte). Bulletin Nos. 11—15.

Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden, 2e Serie, Nos 2, 3.

Pharmaceutisch Weekblad. 1902.

Repertorium van de geschriften over de Voedingsmiddelen gedurende het jaar 1900 verschenen, door Dr. A. J. J. Vandevelde. Gent 1901.

Idem over 1901. Gent 1902.

Cultura. Uitgave van de Vereeniging van Oud-leerlingen der Rijksland-bouwschool. 1902.

Orgaan van den Bond van Oud-leerlingen van de School voor Suiker-Industrie te Amsterdam. 1e Jaargang. No. 8—13. 2de Jaargang No. 1—7.

Tijdschrift der Vereeniging Hou' en Trouw. 1902.

Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig onderzoek der Neder-landsche koloniën: Bulletin No. 39—41. Notulen van de 12e Gemengde Algemeene Vergadering 24 Mei 1902.

De Indische Mercur. 1902.

Algemeen Nederlandsch Exportblad. (Hoofddirect. O. Kamerlingh Onnes). 1902.

Nieuwe Surinaamsche Courant. 1902.

„Onze West”. Nieuwsblad uit en voor Suriname. 1902.

Archief voor den Landbouw in Insulinde. Orgaan van het Indisch Land-bouw-Genootschap (Djombang). Eerste jaargang. 1901, No. 7—24. Idem tweede jaargang. 1902. No. 1—7.

- Archief voor de Java Suiker-Industrie. 1902.
- Proefstation voor Suikerriet in West-Java. Mededeelingen No. 53 t/m. 59. Bulletin No. 1 t/m. 4. Verslag over 1901.
- Proefstation voor idem Oost-Java. 3e Serie. Mededeelingen No. 34—43.
- Proefstation voor Cacao te Salatiga. Bulletin 2, 3 en 4.
- De Nieuwe Gids. Orgaan van het Algemeen Syndicaat voor Koffiecultuur en andere Bergcultures in Ned.-Indië. 3e jaargang. Afl. 12. Idem 4e jaargang. Afl. 1—7.
- Bulletin de la Société d'études coloniales, Bruxelles. 1902.
- Bulletin scientifique et industriel de la Maison Roure-Bertrand fils à Grasse (France) Ir. Serie No. 5, 6.
- Revue des Cultures Coloniales. 1902.
- Annales de l'Institut Colonial de Marseille. Neuvième Année. Huitième Volume 1901. Prem. fascicule.
- Annales du Musée du Congo:
- Botanique. Serie III. Fasc. 2. Serie IV. Fasc. 1, Fasc. 2, pages 25—80.
- Zoologie. Serie I. Tom. II. Fasc. 2.
- Ethnographie et Anthropologie. Serie III. Tome I. Fasc. 1.
- Société agricole. Bulletin de l'Algérie et de la Tunisie. 1902.
- Royal Colonial Institute. Vol. XXXIII. 1901—1902. Proceedings.
- Indian Museum. Annual Report, April 1900 to March 1901.
- The British Trade Journal. 1902.
- The India Rubber and Gutta-Percha and Electrical Trades Journal. Vol. XXIII, XXIV. 1902.
- The Chemist and Druggist. Vol. LX, LXI. 1902.
- The Chemist and Druggist of Australasia. XVII. 1902.
- Lloyd Museum and Library. Cincinnati (Ohio). Bull. No. 3. 1902.
- Bulletin No. 3. 5 (Mycological Series No. 1, 2).
- Bulletin No. 1 (Pharmacy Series No. 1) 1902. Mycological Notes 5—9.
- American Philosophical Society, Philadelphia. Proceedings. No. 159, 162, 163, 167—169.
- Royal Society of New South Wales, Journal and Proceedings. Vol. XXXV. 1901.
- Australasian Association for the advance of Science. Melbourne. Vol. VIII.
- La Gazette Coloniale. 1902. No. 1—40. Van No. 41 af onder den titel van: Revue générale coloniale. Organe colonial, commercial et industriel. Suite de la Gazette coloniale et de l'Industrie coloniale.
- Society of Arts, London: Journal Vol. L, LI. No. 2609—2614.
- Pharmaceutical Soc. of Great Britain: Journal, Fourth Series Vol. XIII. XIV.
- Pharmaceutical Review, Milwaukee. Vol. 20. 1902.
- Recueil de l'Institut Botanique [Université de Bruxelles]. Publié par L. Errera. Tome V. 1902.
- Royal Gardens Kew: Appendix II, III, IV. 1902.
- Agri-Horticultural Society of Madras: The Annual Meeting 21 March 1902. Proceedings October—December 1901. January—March 1902.

Department of Land Records and Agriculture. Madras. Report on the operations of the Department of Land Records and Agriculture. Madras Presidency. For the official year 1901—1902.

Department of Land Records and Agriculture, Bengal. Final forecast of the winter rice crop of Bengal. 1902.

Id. United Provinces of Agra and Oudh. Final forecast of the cotton crop for 1902.

Botanical Garden Calcutta. Annual Report for the year 1901—1902.

Annual Report on the Government Cinchona plantation and Factory in Bengal for the year 1900—1901.

Annals of the Royal Botanic Gardens. Peradeniya (Ceylon). Vol. I. Part 2, 3, 4. Plates to accompany Vol I. Part 4. Circular Series. Vol I. No. 2—4, 8—25. Vol II. No. 1, 2.

Administration Reports, 1901. Part IV, Miscellaneous.

Bulletin du Jardin Colonial et des Jardins d'essai des Colonies françaises. (Nogent sur Marne). 2e Année, No. 1—7.

Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. I. No. 3—13.

Botanic Gardens and Domains, etc., Sydney. Report for 1901.

Journal of the Department of Agriculture of Western Australia. Vol. 5 en 6.

Missouri Botanical Garden. St. Louis. Thirteenth annual Report 1902.

Kön. Bot. Garten und Museum, Berlin: Notizblatt Bd. III. No. 28, 29. 1902.

Id. Appendix IX. 1902.

The Agricultural Gazette of New-South Wales. Vol. XIII. 1902.

The Agricultural Ledger 1901. No. 11, 12.

Id. 1902. No. 1, 2, 3, 4, 5, 7.

Imperial Department of Agriculture for the West-Indies: Bulletin Vol. III No. 1—3.

Extra Number. Report of Proceedings at the W. I. Agricultural Conference, 1902.

Botanical Department of Jamaica: Bulletin Vol. IX. 1902.

Annual Report of the Board of Agriculture and Department of Public Gardens and Plantations, 1901—1902.

Botanical Department. Bulletin of Miscellaneous Information. (Quarterly) No. 36.

The Journal of the Royal Agricultural and Commercial Society of British Guiana 1901. (1902).

Departement van Landbouw, Kaap de Goede Hoop: Landbouw Journaal. 1902.

Madras Government Museum. Vol. IV. No. 2.

Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin of the U. S. National Museum No. 50. The Birds of North and Middle America by R. Ridgway. Part. I, 1901.

Smithsonian Institution. United States National Museum. Proceedings of the U. S. National Museum. Vol. XXII, 1900.

The Franklin Institute, Philadelphia. Journal 1902.

Bulletin of the University of Montana. Biological Series No. 1. P. M. Silloway. Summer Birds of Flathead Lake. 1901.

Free Museum of Science and Art. University of Pennsylvania. Philadelphia, Bulletin Vol. III No. 4.

The New Zealand Official Yearbook 1901. Id. 1902.

Statistics of the Colony of New Zealand for the year 1900. With statistics of local governing bodies for the year ended 31st March 1901.

South Australia. Statistical Register of the Province of South Australia for the year 1900 (1901).

Australasian Statistics. Summary of Australasian Statistics from 1873 to 1899 (1901).

Western Australia. Statistical Register of the Colony of Western Australia for 1900 and previous years. 1902.

Id. for the year 1901 and previous years. Part 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13.

Western Australian Yearbook for 1900—1901. 12th Edition by M. A. C. Fraser. Vol. I. 1902.

New South Wales. Statistical Register for 1900 and previous years. Compiled from official returns, 1902, Id for 1901 and previous years. Part 1—10.

Census of N. S. Wales. 1901. Bull. 1, 2 (reprint), 5—8, 9—11, 15—18. Results of a Census of N. S. Wales, taken for the night of the 31st March 1901. Part 1, 2.

Id. Bulletin A. B. C.

The Wealth and Progress of New South Wales 1900—1901, by F. A. Coghlan. Sydney. 1902.

Statistics of Six States of Australia and New Zealand. 1861 tot 1900. Compiled from official sources by F. A. Coghlan. Sydney. 1901. Id 1861 to 1901 by idem. Sydney. 1902.

Gesellschaft für Erdkunde, Berlin: Zeitschrift, 1902.

Handels-Museum mit den Beilagen: „Monats-, Quartals- und Jahresberichte der K. u. K. Oest.-Ung. Consular-Aemter". Herausgegeben vom K. K. Oesterr. Handels-Museum. Jahrgang XVII, Wien 1902.

Monats- und Quartalsberichte der Kaiserl. und Königl. Oesterreichisch-Ungarischen Consular-Aemter. Beilage der Wochenschrift: „Das Handels-Museum" 1902.

Berichte der K. u. K. Oesterr.-Ung. Consular-Aemter über das Jahr 1901. Id. 1902.

Oesterreichische Monatschrift für den Orient. 1902.

Deutsche Kolonial Zeitung. Organ der Deutschen Kolonialgesellschaft. 1902.

Kolonial Wirthschaftliches Komitee. Jahresbericht 1901/1902.

Bericht van Schimmel & Co., Leipzig: April 1902, Oct. 1902.

Idem. Semi-annual report, April 1902, Oct. 1902.

Berichte von Heinrich Haensel, Fabrik aetherische Oele und Essenzen. Pirna a/d Elbe. 4 Kw. 1902, 1, 2, 3 und 4 Kw. 1902.

Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellschaft, Berlin. Zwölfter Jahrgang. 1902.

Der Tropenpflanzer. Zeitschrift für trop. Landwirtschaft, Berlin. 6. Jahrgang. 1902.

Beihefte zum Tropenpflanzer. Band III. 1902.

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Roma. Bollettino ufficiale Nuova Serie. Vol 1, 2, 3 en 4. 1902.

Bollettino ufficiale per l'Amministrazione forestale Italiana. 1901. No. 4.
 Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ost-Afrika. Herausgegeben vom Kaiserlichen Gouvernement von Deutsch-Ostafrika. Dar-es-Salâm. Erster Band. Heft 1. 2.

Secretaria da Agricultura, Commercio e obras Publicas do Estado de São Paulo. Boletim da Agricultura, 3a Serie No. 1—8.

Aangekochte Tijdschriften en Bladen.

Atlas Colonial Illustré, Fascicule 1—11.
 Koloniale Zeitschrift. Dritte Jahrgang. 1902.
 Botanisches Centralblatt. 1902.
 Nature, a weekly illustrated Journal of Science. Vol 26 t/m. 35, 65, 66.
 The Tropical Agriculturist, monthly record of information for planters. Colombo. 1901—1902.
 The Gardeners Chronicle. 1902.
 Forestry and Irrigation. Published monthly. 1902.
 Internationales Archiv für Ethnographie, Band XV, 1—4. .
 Straits Branch Royal Asiatic Society, Journal, No. 37, January 1902, No. 38 July 1902.
 Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-verein. 35. Jahrgang 1900, (Zweiter Hälfte) (1902); 36. Jahrgang 1901, (Erste Hälfte) 1902.

Aangekochte Boekwerken (deels antiquarisch).

L. E. Andès. Technologischer Lexicon. Handbuch für alle Industrien und Gewerbe.
 W. Bancroft Espeut. The Timbers of Jamaica. 1881.
 Besnou. Sur la valeur agricole et alimentaire du Sarrasin ou blé noir. 1859.
 Albert S. Bickmore. Reisen im Ostindischen Archipel in den Jahren 1865 und 1866. Aus dem Englischen von J. E. A. Martin. 1869.
 M. Ch. Bourlier. Guide pratique de la culture du lin en Algérie. 1862.
 Dr. H. Breitenstein. Einundzwanzig Jahre in Indien, IIIe Theil. Sumatra. 1902.
 Chaloner & Fleming, The Mahogany Tree. 1851.
 A. Chevallier. Du Café, son histoire, son usage etc. 1862.
 Octave J. A. Collet. Etudes pour une Plantation d'arbres à Caoutchouc. 1902.
 Thomas Christy & Co.. Drogues végétales nouvelles ou rares. 1889.
 H. T. Colebrooke. Description of Select Indian Plants. 1817.
 Prof. Dr. O. Comes. Histoire, géographie, statistique du Tabac. 1900.
 Dr. L. Contzen. Goa im Wandel der Jahrhunderte, Beiträge zur portugiesischen Kolonialgeschichte. 1902.
 M. B. Corenwinder. Recherches chimiques sur les productions des Pays tropicaux. La Banane et la Patate. 1877.
 E. Corson. Considérations générales sur la Sahara Algérien et ses cultures. 1859.

W. Crum. On the Cotton Fibre and on the manner in which it unites with colouring matter.

L. Dérue. Les principaux camphres d'origine végétale, 1888.

J. G. Doorman. Gids voor Bandoeng, Garoet en omstreken. Teekeningen van W. O. J. Nieuwenkamp.

C. Dreyfus. La France dans l'Afrique occidentale, avec une carte hors texte, 1902.

Drouyn de Lhuys. Naturalisation du café, 1874.

M. Dubard et P. Eberhardt, Le Ricin. Botanique, culture, industrie et commerce, 1902.

Louis von Ende. Die Baduwis auf Java. 1889.

A. Engler und K. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen 1. Teil, 4. Abteilung, Lieferung 213—215.

J. H. Favre. La Ramie. Soie végétale, 1884.

H. Galt. The microscopy of the more commonly occurring starches, 1900.

Dr. Georg von Georgievics. Lehrbuch der Farbenchemie, 2e Auflage, 1902.

Dr. K. Giesenhagen. Auf Java und Sumatra. Streifzüge und Forschungsreisen im Lande der Malaïen, 1902.

Dr. T. F. Hanausek. Lehrbuch der Technischen Mikroskopie, 1901.

J. D. Hooker and B. Daydon Jackson. Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum Supplementum primum, Annis 1886—1895, Fasc I, II.

C. J. Hering. Overzicht van de Cultuurgewassen en Boschproducten in verband met Nijverheid en Handel in de kolonie Suriname. Nederlandsch Guiana, Z. Am. 1e afd. Vezelstoffen, 1902.

W. Hooker. Description du *Barclaya longifolia*, Wall., de la famille des Nymphéacées, 1850.

Janus. Archives internationales pour l'histoire de la médecine et pour la géographie médicale, 1899—1902.

G. L. Kepper. Wapenfeiten van het Nederlandsch Indische Leger voor het Nederlandsche Volk beschreven. Afl. 18 tot slot.

Oswald de Kerchove de Denterghem. Les Palmiers. Histoire iconographique, 1878.

A. Kerner von Marilaun. Het leven der planten. Naar den 2en druk voor Nederland bewerkt door Dr. Vitus Bruinsma. Afl. 4—36.

L. Knab. Les minéraux utiles et l'exploitation des mines, 1894.

Prof. G. Kunze. Plantae Kegelianaë Surinamenses. 1848.

Labillardière. Extrait d'un mémoire sur la force du lin de la Nouvelle-Zélande, comparée à celle des filamens de l'aloès-pitte, du chanvre, du lin et de la soie, 1803.

C. L. M. Lambrechtsen van Ritthem. Korte aantekeningen betreffende de petroleum en de petroleumindustrie, 1902.

P. van Leersum. Ueber den Einfluss, welchen der *Cinchona succirubra*-Grundstamm und die darauf gepfropfte *Ledgeriana* hinsichtlich des Alkaloidgehaltes gegenseitig auf einander ausüben, 1899.

Alfred Maass. Bei liebenswürdigen Wilden. Ein Beitrag zur Kenntnis der Mentawai-Insulaner, 1902.

W. F. Kirby, c. s. *The Living Animals of the World. A popular Natural History.*

P. A. van der Lith en Joh. F. Snelleman. *Encyclopaedie van Nederlandsch-Indië*, afl. 29—31.

A. F. Marion. *Les Cultures de Capriers dans les Bouches-du-Rhône. (Cuges, Gémenos, Roquevaire).* 1889.

Dr. C. F. Ph. von Martius. *Die Fieber-Rinde, der China-Baum, sein Vorkommen und seine Cultur.*

Dr. A. Mayer. *Chemische Technologie des Holzes als Baumaterial.* 1872.

Ch. Mène. *Analyse des Plantes Alimentaires.*

F. Michotte. *L'Algérie.* 1899.

Paillieux. *Note sur le Daikon ou radis du Japon (Raphanus sativus L. var).* 1883.

Id. *Nouvelle composition de Pickles.* 1883.

A. Pailleux et D. Bois. *Les plantes alimentaires spontanées en Grèce.* 1890.

C. M. Pleyte. *Indonesian Art. Selected specimens of ancient and modern art and handwork from the Indian Archipelago.* Z. j. afl. 2, 3—5.

Pompilion. *Contribution à l'étude des tiges de Vanille.* 1882.

Dr. G. A. Pritzel. *Iconum Botanicum Index Locupletissimus, Verzeichniss der Abbildungen sichtbar blühender Pflanzen und Farnkräuter aus der botanischen und Gartenliteratur des XVIII und XIXen Jahrhunderts. In alphabetischer Folge zusammengestellt. Zweite bis zu Ende des Jahres 1865 fortgeführte Ausgabe. 2 Bände.* 1866.

L. Prunier. *Les Quinquinas. Histoire naturelle, chimie et pharmacologie.* 1881.

Prof. Dr. A. Oppel. *Die Baumwolle, nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel, sowie nach ihrer Stellung im Volksleben und in der Staatswirtschaft.* 1902.

Dr. Reveil. *Sur la culture du Pavot à oeillette et sur l'extraction de l'opium indigène.* 1857.

W. Roscoe. *Remarks on Dr. Roxburgh's Description of the Monandrous Plants of India.* 1814.

J. Sabine. *Observations on the Chrysanthemum Indicum of Linnaeus.* 1821.

Dr. P. Sagot. *Les différentes espèces dans le genre Musa (Bananier), leur groupement naturel, etc., et sur l'intérêt alimentaire ou ornemental de plusieurs.* 1887.

Heinrich Semler. *Die Tropische Agricultur. Ein Handbuch für Pflanzer und Kaufleute. Zweite Auflage. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. R. Hindorf, 2 Bde.* 1897—1900.

Dr. R. Sigismund. *Die Aromata in ihrer Bedeutung für Religion, Sitten, Gebrauche, Handel und Geographie des Alterthums bis zu den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung.* 1884.

J. L. Soubeiran. *Études micrographiques sur quelques féculs.* Thèse. 1853.

J. Swanlund. *Die Vegetation Neu-Amsterdams und St. Pauls in ihren Beziehungen zum Klima (Inaugural-Dissertation).* 1901.

E. Trouette. *De l'introduction et de l'acclimatation des Quinquinas à l'île de Réunion. (Leur histoire, leur étude).* Thèse 1870.

- Th. Valeton. Critisch Overzicht der Olacineae B. et H. Proefschrift. 1886.
- Prof. P. J. Veth. Java, geographisch, ethnologisch, historisch. Tweede druk, bewerkt door J. F. Snelleman en J. T. Niermeijer. Afl. 15. 1902.
- Dr. J. Vidal. Note sur les usages du Bambou. 1874.
- Prof. G. A. Walker-Arnett. Note on Samara laeta, Linn. 1847.
- N. Wallich. Description of two new Genera of Plants from Nepal. 1822.
- E. de Wildeman. Quelques mots sur un grand bananier indigène de l'Etat Indépendant du Congo. 1901.
- Les Plantes Tropicales de grande culture. Café, cacao, cola, vanille, caoutchouc. 1902.
- Julius Wiesner. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Afl. 8 tot slot. 1902.
- Julius Zipser. Die Textielen Rohmaterialien und ihre Verarbeitung zu Gespinsten. (Die Materiallehre und die Technologie der Spinnerei). 1er Theil: Die Textilen Rohmaterialien. (Die Materiallehre). 2e Auflage. 1899.
- II Theil. Die Verarbeitung der Textilen Rohstoffe zu Gespinsten, 1e Hälfte. Die Verarbeitung der Pflanzlichen Rohstoffe. 1897.
- 2e Hälfte. Die Verarbeitung der Thierischen Rohstoffe. 1902.
- H. Zollinger. Ueber Pflanzenphysiognomik im allgemeinen und diejenige der Insel Java ins besondere. 1855.
- E. A. Zuchold. Additamenta ad Georgii Augusti Pritzelii thesaurum literaturae botanicae. Fasc. I en II.
- Exposition Internationale des Arts décoratifs modernes à Turin. Livr. 1 en 2. 1902.
- Union Coloniale Française. Création à Paris d'un Institut de médecine coloniale. 1901.

INHOUD DER BULLETINS VAN HET KOLONIAAL MUSEUM TE HAARLEM

- Nº. 1. *) (Februari 1892). Over werktuigen voor het bereiden en spinnen van kokosvezels (met 14 fig.); en andere opstellen. *f* 0.50.
- " 2. (Juni 1892). Verslag van het Museum over 1891. *f* 0.50.
- " 3. (September 1892). L'arbre à laque du Japon et sa culture, door L. v. D. POLDER; en andere opstellen. *f* 1.—
- " 4. (Januari 1893). Grisee-, Bawean- en Buitenzorgsche matten, (met gekl. platen). *f* 1.—
- " 5. (Juni 1893). Verslag van het Museum over 1892. *f* 0.50.
- " 6. (December 1893). Verschillende kleine opstellen over Ind. producten. *f* 0.50.
- " 7. (Maart 1894). De cultuur der bamboe in Japan, door L. v. D. POLDER, (met 66 afb.). *f* 1.—
- " 8. (Mei 1894). De ontwikkeling van het stoomvaartverkeer in den Ned.-Ind. archipel, door J. T. CREMER; en andere opstellen. *f* 0.60.
- " 9. (Juli 1894). Verslag van het Museum over 1893. *f* 0.50.
- " 10. (Maart 1895). De Manila-hennep, door F. W. v. EEDEN; en andere opstellen. *f* 0.40.
- " 11. (Juli 1895). Verslag van het Museum over 1894. *f* 0.50.
- " 12. (Maart 1896). Over de Marowijne-rivier, door Jhr. L. C. VAN PANHUYS, (met kaart); en andere opstellen. *f* 1.—
- " 13. (Juli 1896). Verslag van het Museum over 1895. *f* 0.40.
- " 14. (Maart 1897). Opstellen uit de praktijk der koffiecultuur op Java; en andere opstellen. *f* 0.50.
- " 15. (Juni 1897). Schadelijke insecten voor koffie- en kina-cultuur, door H. VEEN. *f* 0.40.
- " 16. (Juni 1897). Verslag van het Museum over 1896. *f* 0.50.
- " 17. (Mei 1898). Indigo, door C. J. VAN LOOKEREN CAMPAGNE, (met plaat). *f* 0.50.
- " 18. (Juni 1898). Verslag van het Museum over 1897. *f* 0.50.
- " 19. (Juli 1898). IJzerhoutsoorten, door G. A. BLITS, (met lichtdrukken). *f* 0.70.

*) De mededeelingen, die vóór 1892 van het Koloniaal Museum zijn uitgegaan, komen alle voor in het „Tijdschrift van Nijverheid”.

- Nº. 20. (April 1899). Verslag der Indigo-onderzoekingen, door J. E. TULLEKEN. f 0.60.
- " 21. (Mei 1899). Verslag van het Museum over 1898. f 0.50.
- " 22. (Maart 1900). Verslag van het Museum over 1899, (met afb.). f 0.60.
- " 23. (November 1900). De batik-kunst in Indië, door G. P. ROUFFAER, en in Nederland, door H. A. J. BAANDERS; en andere opstellen, (met afb.). f 0.60.
- " 24. (April 1901). Verslag van het Museum over 1900, (met afb.). f 0.60.
- " 25. (December 1901). In Memoriam F. W. v. Eeden, door W. P. GROENEVELDT, (met portret); en andere opstellen (met gekl. plaat en andere afb.). f 1.—.
- " 26. (April 1902). Verslag van het Museum over 1901, (met afb.). f 0.60.
- " 27. (Februari 1903). De Maleische Timmerhoutsoorten, door H. N. RIDLEY. f 0.60.
- " 28. (Mei 1903). Verslag van het Museum over 1902, (met afb.). f 1.—.

ANDERE UITGAVEN VAN HET KOLONIAAL MUSEUM BESCHRIJVENDE CATALOGUS

tevens Handleiding tot de kennis der voortbrengselen
van de Nederlandsche overzeesche gewesten.

		Prijs.
I. Koffie 1 ^e dr.....	door Dr. K. W. VAN GORKOM.	f 0.40
II. Thee 2 ^e dr.....	" idem	" 0.25
III. Cacao en Vanielje 2 ^e dr....	" idem	" 0.30
IV. Kina 2 ^e dr.....	" idem	" 1.—
V. Suiker 2 ^e dr.....	" idem	" 1.—
VI. Specerijen 2 ^e dr. <i>in bewerking</i>		
VII. Tabak 2 ^e dr.....	" idem	" 0.40
VIII. Rijst 2 ^e dr. <i>in bewerking</i> .		
IX. Vetten en Oliën 2 ^e dr. <i>in bew.</i>		
X. Vruchten, Geneesmiddelen enz.	" F. HEKMEIJER.	" 0.40
XI. Caoutchouc enz. 2 ^e dr. <i>in bew.</i>		
XII. Houtsoorten v. N. O.-Indië.	" F. W. VAN EEDEN.	" 1.20
XIII. Vezelstoffen Ned. Oost-Indië.	" idem	" 0.75
XIV. Voortbrengselen v. N. W.-Indië	" Dr. D. DE LOOS.	" 0.60
XV. Tin.....	" idem	" 0.40
XVI. Diamant en edele metalen...	" idem	" 0.30
XVII. Steenkolen.....	" idem	" 0.30
XVIII. Petroleum 2 ^e dr.....	" idem	" 0.40

EXTRA BULLETIN.

Prijs.

- I—V. Indische nuttige planten, door Dr. M. GRESHOFF
(met 50 platen). Eerste serie compleet f 12.50
VI. Monographie der Getah-pertja, door Dr. E. OBACH
(met platen) „ 2.50
VII. Rumphius-Gedenkboek „ 10.00

**AFBEELDINGEN VAN INDISCHE PLANTEN,
CULTURES, LANDSCHAPPEN enz.
(„Schoolalbums”).**

- I—V. Met 12 lichtdrukken elk, prijs per serie f 2.50
(Uitsluitend voor scholen verkrijgbaar à contant
en zonder korting f 1.50).

OVERIGE UITGAVEN.

- I. Geïllustreerde Gids voor de Bezoekers van het Kol.
Mus., tevens beknopte handleiding bij de school-
verzamelingen. (Uitsluitend verkrijgbaar voor
bezoekers) f 0.10
II. Handleiding voor het verzamelen van zoölogische
voorwerpen, door H. VEEN „ 0.40
III. Catalogus der Ned. West-Ind. Tentoonstelling 1899. „ 0.75
IV. Catalogus van de boekery (*nieuwe uitgave in be-
werking*).
V. Prentbriefkaarten van het Kol. Museum. Per stel „ 0.50
VI. Rumphius-medaille. In zilver f 25.—, in brons „ 5.—

BERICHT. De uitgaven van het Koloniaal Museum te Haarlem zijn verkrijgbaar aan het museum, alsmede bij de Firma J. H. DE BUSSY te Amsterdam, bij de Erven LOOSJES te Haarlem, en voorts bij alle Boekhandelaren in Nederland en de Koloniën.

Ten einde de verspreiding der bulletins te bevorderen, worden zij gezamenlijk à contant en zonder korting tegen verminderden prijs verschaft, en wel:

Bulletins 1—28 (volledig, deels herdruk) f 12.— (détailprijs f 17.20).

Stellen van alle boek-uitgaven zijn aan het Museum à contant en zonder korting verkrijgbaar voor f 45.— (détailprijs f 65.—).

Eén gulden Ned. Cour. (f 1.—) = R.M. 1,66 =
Fracs. 2,10 = £ 0-1-7.

- 30 Zoetwaterpaling, fam. *Muraenidae*.
wordt bijna uitsluitend door de
KÖNIG geest: eiwit 12,5
84 CHURCH vermeldt eiwit
87 Telor békèk asin. Eene
werk *Geneesheer in Ned.*
01 Telor biawak. Afkomstig
vet van deze hagedis is
25 Deze waren afkomstig van
Het eiwit schijnt moeilijk
76 Gedroogde en gezouten run-
geven gemiddeld: eiwit 21
22 Uit de fabriek van verduur-
Amerik. waar: eiwit 29,0
71 Merk: Philippe en Ganaud.
asch 9,0 pCt., water 53,7
01 *Vivipara javanica*. Eene zoet-
tot toespijs strekt.
57 Kerang is in het Jav. de algem.
wadoeng. Zie v. ind. conchyl.
29 *Mesodesma* (subgenus *Eryx* =
zouten zijnde, in Indië zeer
20 *Octopus fangsiao*. Gezouten en
wijken DR. A. G. VORDERMAN
63 Een aantal duplicaat-analyses
stud., tijdelijk als volontair

serie, verricht door J. J. VAN E
n. Een overzicht der analyses

onsters te zenden aan het Kolon

605
H 11
K 86

JUN 13 1922

BULLETIN

VAN HET

Koloniaal Museum te Haarlem

N^o. 29.

December — 1903.

INHOUD:



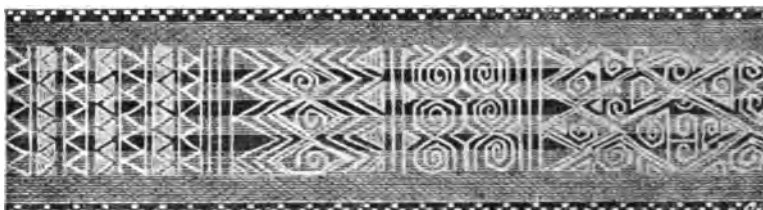
ET WEVEN IN NEDERLANDSCH-INDIË

DOOR

J. A. LOEBÈR JR.

Geïllustreerde beschrijvingen van Indische kunstnijverheid, No. I.

AMSTERDAM — J. H. DE BUSSY — 1903.



I.

HET MATERIAAL EN HET SPINNEN.



VENALS bij alle technieken, speelt het materiaal bij het weven eene groote rol. De hoedanigheden van dat materiaal beslissen zelfs, of het gevlochten of geweven zal kunnen worden, tot welk gebruik het werkstuk geschikt zal wezen.

Grove en breede reepen leenen zich tot een bewerking met de vingers, zonder veel gereedschap. Zij kunnen met de hand bewerkt worden om al duikend en opstekend vereenigd te worden tot een stevig kruisverband, een goed gesloten geheel, maar dat ook „zoo hard als een plank” is, zooals de volksmond zegt.

Deze eigenschap maakt het vlechtwerk ongeschikt tot kleedingstuk, dat lenig moet aansluiten en, vooral in de tropen, licht en luchtig behoort te wezen.

Door het gebruiken van fijne draden, die taai en buigzaam zijn, is dit alleen te bereiken. Doch voor het bewerken van dezen materiaalvorm zijn de vingers onvoldoende; het is onmogelijk, niet alleen om daarmede een kruisverband te vormen, maar ook om orde te houden in de reeks van tallooze draden.

Een strak spannen tusschen rollen wordt nu noodig, en een simpel mechanisme moet helpen bij de wisseling der draden.

Hoe fijner de draad is, hoe soepeler het weefsel zal worden: een zeer gewenscht resultaat, maar welks verkrijgen de arbeid belangrijk vertraagt. Bizonder te verkiezen is dus een geregeld voortwerken, een versnellen van de bewerking. Men licht daarom alle draden tegelijk op om den inslagdraad in te brengen, in tegenstelling met het vlechten, waar reep voor reep opgeheven wordt. Bij de laatste techniek voegt men voor inslag telkens nieuwe draden in, bij het weven is een doorlopende draad noodig. Dit bespaart tijd, en aan de zijden van het weefsel vormt zich een zelfkant, die de randen afsluit.

Op zeer natuurlijke wijze is dus de overgang van vlechten tot

weven geschied. Men bereidde eerst uit het plantaardig materiaal grove reepen, verdeelde deze langzamerhand fijner, waardoor weefgereedschap en een aanknoopen der draden noodig werd, bereikte eindelijk het hoogtepunt: de katoenen draad uit fijne vezelharen bereid.

Van dien overgangstoestand zijn in den Indischen Archipel nog levende bewijzen te vinden.

Op Borneo worden de jonge loten van den sagoe-palm ¹⁾ en van bamboe ²⁾, de ranken eener lianensoort (door de Longwei-Dajak's *a k a r r a o e p* genoemd ³⁾, als vlechtmateriaal voor manden en korven gebruikt, doch óók als grondstof voor het weefsel.

Op het eiland Boeroe (Res. Amboina) bezigt de inlandsche vrouw de jonge, nog gesloten bladeren van eene wilde pisangsoort ⁴⁾, terwijl op de Tenimber-eilanden de kole-palm zijn bladvezels daarvoor afstaat. ⁵⁾

Veel bewerking eischt dit ruwe materiaal niet. Op Boeroe bijv. worden de bladeren door het schrappen met een scherp stuk bamboe van de zachte deelen ontdaan, in reepen gescheurd en in de zon gedroogd. Na fijnere splijting worden de draden aan elkander geknoopt, en kunnen opgekloend worden.

Hoe primitief ook, is het weefsel van dit materiaal bruikbaar dan de gevlochten mat, door de Aroeneesche vrouwen als saroeng gebezigd, die zoo hard is, dat het kleedingstuk bij het loopen hindert. De fijnere draad doet grootere lenigheid ontstaan.

Iets meer ontwikkeling is te bespeuren in de bereiding der *l ò m b a*, in Centraal- en Noord-Borneo gebruikt. Het is een breed gebladerd kruid (*Curculigo latifolia*), waarvan de nerven, parallel loopend aan de onderzijde van het blad, worden afgescheurd en in water geweekt. ⁶⁾ Het deelen in fijnere draden is dus hier niet meer voldoende, men tracht de buigzaamheid te vergrooten door het weeken van het materiaal.

Al de genoemde planten groeien in het wild. Moeder Natuur is in de tropen gul genoeg om in het verbruik van een zeer verspreid levende bevolking te voorzien: de natuurmensch behoeft alleen te oogsten.

Maar waar, als op de Sangir-eilanden, zich een weefindustrie heeft gevormd, wordt het materiaalverbruik zoo groot, dat de inlander voor het kweken moet gaan zorg dragen. Op deze eilanden leveren de vezels uit den stronk van de kofo (*Musa Mindanensis*) de benoodigde grondstof. Een tweejarige kultuur is noodig om de plant, tot de wilde pisangsoorten behoorend, tot vezelbereiding geschikt te maken.

De „stronk” bestaat uit een aantal bladscheeden, die een voor een afgesneden en in reepen gescheurd worden. Nu moeten de vleezige deelen verwijderd worden, en hiervoor bezigt de Sangirees een eenvoudig toestel, van een scherp ijzer voorzien. Door een kleine spleet, gevormd door het ijzer en het hout, worden de reepen met kracht getrokken; de zachte deelen en het vocht

blijven na herhaling dezer bewerking achter, en de reepen zijn geschikt om in dunne vezeldraden gesplitst te worden. Een drogen in de zon volgt, en na het aaneenknoopen is het weefmateriaal voor verder gebruik gereed. 7).

Al het voorgaande materiaal levert dus de zoozeer gewenschte doorloopende draad niet op. Een aan elkaar knoopen is noodig gebleven, en al geschiedt dit (als op de Sangir-eilanden) met groote tusschenruimten, de knoopjes blijven hinderlijk en lastig. Het weven wordt bepaald er door bemoeilijkt!

Om den doorlopenden draadvorm te krijgen, moet dan ook een geheel andere weg ingeslagen worden. In plaats van draadbereiding door deeling van reepen, van breed tot fijn, moet het tegenovergestelde komen: het verbinden van fijne deelen tot grootere!

Iets, dat in die richting wijst, vermeldt Dr. A. W. Nieuwenhuis in zijn werk over Centraal-Borneo (II, blz. 282) van de Kajan-Dajak's. Naast de katoen en een ananas soort, die zij speciaal kweeken, gebruiken zij o.a. het uitgeplozen binnenste gedeelte van een liaan, welke als touw tot draden in elkaar gedraaid wordt.

Nog beter is de katoendraad, want deze wordt gevormd door verbinding van een aantal vruchtpluishaartjes. Deze draad kan naar willekeur verlengd worden. Voorts bezit katoen eene volmaakte lenigheid en groote zachtheid: aldus wordt het volkomen begrijpelijk, dat de katoen het ruwere materiaal overal in den Archipel gaat verdringen!

Dat is aardig te zien op Borneo. In die kuststreken, waar de Dajaksche oerbevolking sterk vermengd is met Maleiers, Chineezee en Boegineezee, is de inheemsche l ò m b a geheel verdwenen, verdrongen naar het binnenland, en ook daar wordt naast het materiaal van het oerwoud de gekweekte plant gebruikt.

In Centraal-Celebes blijven de geïsoleerde Toradja-stammen de eigen f o e j a, van boomschors geklopt, gebruiken, terwijl aan de kusten uitsluitend katoen voorkomt. Op kleine eilandjes in de Molukken, weinig of niet bij het handelsverkeer aangesloten, zijn de palmstelen in eere gebleven, in tegenstelling met die uit den Timor-groep: deze eilanden, sinds eeuwen door den handel bezocht, gebruiken de katoen als voornaamste weefmateriaal. De oude grondstof wordt er nog gekend, als op Roti, waar de stelen van den gëbang-palm voor ruwe kleedingstukken aangewend worden. Zij is gedaald in waarde, goed genoeg voor grof goed, en als eenige verdienste geldt nu nog, dat zulk weefsel tegen zeewater bestand is.

Ook op de Sangir-eilanden heeft de kofo moeten wijken. De ingevoerde katoen nam haar waarde als handelswaar weg. Alleen wordt van daar een eigenaardig compromis vermeld: de schering wordt er wel eens genomen van kofo, de inslag van katoen 7).

Hetzelfde verschijnsel doet zich in Centraal-Borneo voor. Bij de Kajan's vermeldt Dr. Nieuwenhuis (II, blz. 282), dat voor schering en inslag verschillende draden worden gebruikt, bijv. k ò d ò b (een vezelsoort) als schering bij katoenen inslag. Dat

gedeelte, waarbij de aaneengeknoopte draad het minst hinderlijk is (de schering), wordt van die vezelstof gemaakt, de inslag, die gemakkelijk moet kunnen glijden, van den doorlopenden katoendraad.

Die vereeniging van oud en nieuw heeft meer reden van bestaan. Men behoudt de soliditeit van de vezelstof, en vermeerdert de bruikbaarheid met den lenigen katoendraad. Ook is de bereiding van den vezeldraad minder tijdroovend dan die van katoen; de verwerking van de ruwe stukjes watten, vol harde pitten, tot een goed gesponnen draad, eischt heel wat meer arbeid.

Ik kan dat niet beter beschrijven dan door een Maleisch opstel over „Het weven van slimoets en saroengs op Roti” vertaald te volgen. De inlandsche hoofdonderwijzer S. N. Doen *) te Korbafo (Roti) schreef dit op verzoek van mijn oom, den heer H. W. Bosman, toenmaals adj.-inspecteur van het inlandsch onderwijs. Eene merkwaardige studie, duidelijk zonder breedsprakigheid, juist van observatie! Ook is ze geïllustreerd, doch acht ik het beter de illustraties, op een enkele uitzondering na, niet over te nemen, daar op plaat II gelijke werktuigen in autotypie zijn afgebeeld, duidelijker natuurlijk dan penteekeningen kunnen zijn.

„De slimoets of saroengs worden van katoen gemaakt.

Wil iemand een slimoet of een saroeng weven, dan verschaft zij zich eerst katoen, die nog vol pitten zit; die katoen haalt ze door een houten toestel, dat te Korbafo lèlèo wordt genoemd (fig. 1, plaat II). Dit werktuigje heeft twee tegen elkaar indraaiende cylindres, waartusschen de katoen heengaat om de pitten eruit te verwijderen. Is er aldus veel katoen gezuiverd, dan wordt ze in een bak buiten den wind gezet en met de boeboesoe bewerkt. Die boeboesoe ziet er uit als fig. 3; het is een plat stuk bamboe, dat, rond gebogen, een aan de beide uiteinden vastgebonden, van gebang gedraaid koord strak gespannen houdt. Met die boeboesoe wordt de katoen bewerkt; de vezel wordt daardoor lenig en de stof uit elkaar gehaald. Zij kan dan gemakkelijker tot garen gesponnen worden.

De menschen zijn gewend, voor zij tot het spinnen overgaan, de zoo bewerkte katoen in kleine hoopjes te verdeelen, die zij lalasoe noemen.

Om te spinnen gebruiken zij een lang, rond stukje hout **), zoo groot als een duim en zoo lang als een span tusschen duim en middelsten vinger (fig. a); het eene einde wordt aangepunt, opdat het gemakkelijk in een stuk hout kan draaien, en het bovengedeelte wordt dunner gemaakt en bij b—c van fijne groeven voorzien, waarin het garen naast elkaar kan liggen. Bij b wordt aan dit dunne gedeelte een kort touwtje vastgemaakt als aas (aanvangspunt) voor het te spinnen garen, want aan dit touwtje wordt wat katoen van



Fig. a.

*) Opgeleid aan de kweekschool voor inlandsche onderwijzers te Amboina.

**) De Rotineesche naam wordt hiervan niet medegedeeld.

een lalasoe gekleefd, dan bij c het houtje met twee vingers rondgedraaid en intusschen de lalasoe voorzichtig naar de hoogte getrokken, terwijl met de hand het garen gelijk en strak wordt gestreken. Is er wat garen gereed, zoo wordt dit op het dikkere deel gewonden, en raakt dit te vol, dan neemt men een ander houtje en gaat maar weer zoo voort.

Heeft men zooveel garen gesponnen, als er noodig zal zijn voor een slimoet of een saroeng, dan wordt het tot strengen gewonden op de lölö (zie de bewerking op fig. 5 plaat II, het Rotineesche werktuig bestaat echter uit twee houten jukvormen door een dwarshout verbonden), daarna van de lölö afgenomen en strak gespannen op de pipi; deze bestaat uit twee stijlen door een dwarslat verbonden en de strengen worden hieraan opgehangen; een stok, door het garen gestoken en met steenen bezwaard, trekt de strengen strak aan, opdat het garen glad en overal even dik zal worden. Doch voor het op de pipi komt, moet het garen flink nat gemaakt zijn, anders blijft het ruig.

Het garen blijft zoo eenige dagen opgehangen en wordt daarna ge-„obat“*), opdat de vezel de aan te wenden verfstof goed zal opnemen en vasthouden (het toepassen van een mordant). Is dit afgeloopen, dan wordt het garen op een werktuig (onze garenwinder), gelegd, dat om een as in een bamboe kan draaien. Dit opkloenen heet hoenoe abā: hoenoe-kloenen, a bā-garen. Als er tien kluwen zijn, wordt dit voldoende geacht voor een slimoet en kan er begonnen worden met het lölö abā (het scheren) en het ikatten.

Ik geloof niet, dat aan deze beschrijving iets toegevoegd behoef te worden, behalve het weinige, dat ik tusschen haakjes er in gelascht heb.

Niet van belang ontbloomt is het nu, deze Rotineesche katoenbewerking te toetsen aan andere in den Archipel, voor zoover de weinige gegevens uit de koloniale literatuur en de museumvoorwerpen hiertoe gelegenheid geven.

De katoenmolen komt o. a. voor in Kedoe⁸⁾, Zuid-Celebes⁹⁾, Borneo's Z. en O. Afd.¹⁰⁾ en bij de Batak's, terwijl in de ethnographische musea in Weenen en Leiden hetzelfde toestel van Java, Celebes, Borneo en Sumatra te vinden is. Het schijnt dus wel algemeen te zijn; trouwens, hoe zou het anders mogelijk wezen, die katoenpitten te verwijderen!

Na dit zuiveren wordt op Java, o. a. in Kedoe¹¹⁾, de katoen met een scherp stukje bamboe uitgerafeld (plaat II, fig. 2) en op den grond met een klopper van gevlochten rotan platgeslagen. Dit laatste is ook te vinden bij de Batak's¹²⁾ en in Zuid-Celebes¹³⁾; het dient volgens Dr. B. F. Matthes om de katoen stevig in elkaar te slaan.

*) De steller schrijft »di oebati“, d. i. met een obat (geneesmiddel) behandeld worden.

Het uitpluizen met den boog is haast even algemeen als de katoenmolen, o. a. in Kedoe ¹⁴⁾, bij de Batak's ¹⁵⁾, in Zuid-Celebes ¹⁶⁾. In mindere mate komt het spinstokje voor. *) Deze bewerking, het eigenlijk spinnen, verricht men op het spinnewiel, o. a. in Kedoe ¹⁷⁾, Zuid-Celebes ¹⁸⁾, bij de Batak's ¹⁹⁾ en in Borneo's Z. en O. Afd. ²⁰⁾; volgens museum-exemplaren is het even algemeen als de katoenmolen.

Het spinnewiel nu is niets anders dan eene verbetering van het spinstokje, dat in twee doorboorde stijltjes ingestoken wordt. Een drijfwiël brengt het in snel ronddraaiende beweging door een koord, dat om het wiel en het stokje loopt (plaat II, fig. 4). De spinster houdt in de eene hand het katoen, en brengt met de andere hand het wiel in beweging; door het gespannen houden van den draad rekt zij deze ietwat effen, en tijdens het opwinden op het rondsnoerende stokje wordt de draad steeds gelijkjer.

Ook het haspelen en het uitrekken van die strengen zal wel even algemeen zijn. Alleen voegt men er op Java en bij de Batak's o. a. het afborstelen bij, en versterkt men soms het garen door het toevoegen van een apprêt.

Dit wordt als volgt in het bekende werk „Midden-Sumatra” (III, blz. 387) beschreven: De gewonden strengen worden gepapt in een pot met rijststijfsel, uitgewrongen en daarna over een ronden stok gehangen, terwijl een tweede stok in de streng gelegd wordt om het garen gespannen te houden. Ten einde een gelijkmatige dikte te verkrijgen, wordt nu het garen gekamd, of juist gezegd di sikh of di saboei. De borstel is gemaakt van het grofvezelige omhulsel van de klappernoot of van idjoe w q, in bamboe gevat. Zoo geschiedt het in Rawas, waar het gepapte garen poedang heet; in het zuiden der Padangsche Bovenlanden dompelt men den borstel alleen in den stijfsel.

Van het spinnen der zijde, waarvoor Atjeh een bijzonder oentrum is geweest, is in de literatuur weinig of niets bericht. Trouwens, goede zijde vereischt weinig bewerking.

Beter ingelicht zijn wij over een ander weelde-materiaal, dat soms bij het weven gebruikt wordt, en welks bewerking spoedig tot de verdwenen dingen zal behooren. De heer J. E. Jasper deelt hierover het volgende mede ²¹⁾:

„Echt zilverdraad wordt op Europeesche wijze gemaakt door het metaal eerst in staven te gieten, roodgloeiend uit te hameren, in verscheidene stukken te kappen en tot ronde tangen te smeden, waarna deze, na geschraapt te zijn, op de trekbank worden gebracht. Het z. g. echte gouddraad wordt gemaakt door zilverdraad met dun goudblad gelijkmatig te beleggen. Men windt er vervolgens bindtouw om heen, legt het in een kolenvuur en verhit het, totdat het touw is weggebrand, waarna het, heet nog, met twee stukken

*) Zie het naschrift aan het slot van dit hoofdstuk, met eenige gegevens tijdens het drukken ontvangen.

wrijfsteen zoolang wordt bewerkt, totdat de vasthechting volkomen heeft plaats gehad.

Een manier, die dus met een goud platteering, welke ik straks nader zal verklaren, is te vergelijken! Een dergelijke belegging met goud of zilver heeft plaats voor het onechte goud- of zilverdraad, waarvoor echter als grondstof koper gebruikt wordt.

Vergelijken wij eens bij deze vrij ingewikkelde methoden van draad-vervaardiging de werkwijze van den Javaanschen zilversmid, die het onechte goud- of zilverdraad niet maken kan, en het echte gouddraad niet verkrijgt door platteering van zilverdraad, maar door het trekken van het eigenlijke metaal. Dat het op Javaansche wijze vervaardigd gouddraad, van massief goud dus, zeer zeldzaam is en alleen wordt gebruikt bij voorwerpen van overdadige luxe, laat zich van zelf begrijpen. Als men ziet welke eigenaardige, eenvoudige of gebrekkige werktuigen de Javaan hiervoor gebruikt, staat men onwillekeurig verbaasd over zijn zich zelf behelpen, waardoor hij zooveel meer geduld moet uitoefenen, zooveel meer moeite heeft en zooveel meer teleurstellingen ondervindt dan degeen, die over een complete inrichting te beschikken heeft.

Een trekplaat van ijzer met een opeenvolging van gaatjes van geleidelijk afnemende grootte en een vierkante „tjatoet” (nijptang), zijn voor den werkman voldoende om er zilverdraad mee te verkrijgen, al is dit dan ook niet zoo zuiver van ronding als hetwelk uit Europeesche fabrieken afkomstig is. Nadat het metaal met een hamer op een aambeeld zoodanig is uitgeslagen, dat het den draadvorm heeft verkregen, zoo b.v. ter lengte van 15 cm., steekt men het door een der passende openingetjes van de ijzeren trekplaat. Deze wordt op den grond gezet, de smid gaat er met beide voeten op staan, vat met zijn „tjatoet” de doorgestoken punt van den draad aan, en gaat met kracht trekken, totdat hij het metaal geheel door het gat heeft verkregen. Een kleiner gaatje wordt gezocht; op dezelfde wijze heeft weer het trekken plaats; dan komt een der kleinste openingen aan de beurt, en zoo gaat het voort, totdat een draad op de verlangde doorsnede-grootte is verkregen. Aangezien het gelegerde zilver zacht-smeedbaar is, blijft na het trekken onder de ijzeren plaat met gaatjes geen stukje zilverschaafsel over; de dikke draad rekt zich door het trekken tot een dunnere, zonder dat daardoor eenig metaal-afval ontstaat. Het zilverdraad heet „kawat perak”; het gouddraad, zooals boven reeds aangegeven altijd van massief goud, als het op Inlandsche wijze is verkregen, heet „kawat mas”, het rondtrekken met de nijptang („tjatoet”) wordt „ngoeroet” genoemd en de trekplaat „pengoeroettan”.

Opzettelijk heb ik aan de draadbewerking een groote plaats ingeruimd. De katoendraad van Europeesch fabrikaat verdringt allerwege het inlandsche garen en... men zou schromelijk onrechtvaardig doen met dit te betreuren. De machine is hier vaardiger dan de hand ooit kan wezen; in tijd en produkt wint zij het. En

zoo moet onherroepelijk een eeuwenoud deel van dit vrouwenwerk verloren gaan. Maar toch niet vergeten! Want evenals wij, Europeanen, het spinnewiel, dat weinigen onzer in gebruik hebben gezien, nog menigmaal gedenken, zoo zal de oude spinarbeid ook onder de inlanders in gedachte blijven, vooral, waar raadsels hiervan vertellen.

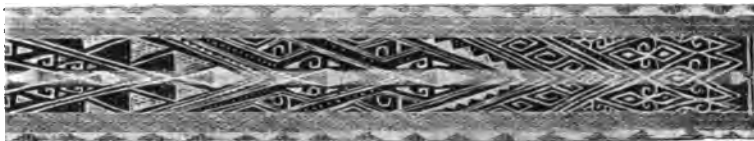
Zoo'n garenwinder wordt bijv. in een raadsel der Karo-Batak's beschreven als: „'t draagt een schild en voert toch geen krijg", wat doelt op de beide gaffelvormige houten, als een schild in het midden vastgehouden. En is men aan 't opwinden, dan heet het: vier menschen, die elkaar tot 's avonds nazitten en elkander niet inhalen".

Op het spinnewiel slaat het volgende raadsel: „als de Sibojak (een hooge berg) ronddraait, kwispelt een witte hond met zijn staart". De gewonden katoen is hier de witte hond, en de draad met het telkens draaiende kluwen wordt typisch vergeleken bij een kwispelenden staart ²⁹).

N A S C H R I F T.

Uit een opstel over de kaïn Böntenan, in het Koloniaal Weekblad van 26 Nov. 1903 No. 37 verschenen, blijkt dat de katoenbereiding in de Minahasa (district Passan-Ratahan) nog primitiever is dan de beschrevene van Roti. De katoenmolen is hier niet, en de pitten uit de katoen verwijderd men op een plankje, dat in het midden uitgediept is; al drukkend met een bamboestok op de katoen worden de pitten er uit geschoven en verwijderd. Boog en spinstokje komen hier wel voor, maar bij het spinnen wikkelt men een kluitje uitgeplozen katoen in een palmblad, en schuift dit in een schelp. Het blad wordt daarna verwijderd, en vermoedelijk door de nauwe opening der achterzijde ontstaat, al trekkend, het begin der katoendraad, die op het stokje verder gewonden wordt.

Omtrent spinstokje en spinnewiel vind ik in Jacobsen „Reise in die Inselwelt des Banda-Meerres (blz. 147—150 en 222), dat deze reiziger het spinnewiel het laatste op Alor schijnt aangetroffen te hebben, op Leti, Kisar en Timorlaet het spinstokje.



II.

VAN SPINNEN TOT WEVEN.



OE omslachtig de katoenbereiding ook is voor de weefster, zoo moet het gesponnen garen nóg eenige bewerkingen ondergaan, eer het kant en klaar op het weeftoestel gespannen staat.

Het moet nog geverfd worden, en daar het bereiden van verfstof voor enkele strengen weinig loont, is het verven meestal, vooral op Java²⁸⁾, een arbeid van anderen. Het blauwverven is op dit eiland een bepaald ambacht geworden.

Doch ook op dit gebied laat Europa zich gelden! Het voert gekleurde garens in. Alleen op afgelegen plaatsen en in „behoudende kringen” worden de oude en mooie, plantaardige kleurstoffen gebruikt, waarbij het blad van de indigo-plant en de wortel van de mengkoedoe een voorname plaats innemen, naast het gebruik van planten, wier toepassing alleen plaatselijk is.

Natuurlijk is dit verven minder ingewikkeld dan bij het batikken het geval is. Daar vordert de was een koud proces, terwijl hier de strengen in de verf gekookt kunnen worden. Echter is dit niet altijd voldoende: sommige verven zouden zonder voorbereiding weinig of niet in de katoenvezel dringen, en zoo moet bijv. bij rood verven een drenken met djarak-olie het verven voorafgaan. Aluin is anders bij roodverven onontbeerlijk, en wel eigenaardig is het, dat alleen Atjeh deze stof als mordant kent. Maar ook in plantaardige stoffen, o. a. de bij de Javaansche roodververij gebruikte djarak-bast, is een aluingehalte, naar een onderzoek onlangs heeft geleerd.

Om de kleur van het verfbad te ontwikkelen, moet soms een nevenmiddel aangewend worden, dat voor zwart en donkere kleuren uit modderbaden bestaat (wegens het ijzergehalte).

Na het verven der strengen moet het garen weder opgekluwd worden, eer met het scheren een aanvang gemaakt kan worden. Garen in strengen toch zou spoedig verwarren, terwijl kluwen gemakkelijker te behandelen zijn. Europeesch garen wordt, naar De Does (blz. 31) vermeldt, nog eens extra gekookt in een aarden pot om het dikker en stijver te maken, en vervolgens met rijststijf sel geapprêteerd.

Het scheren is de voorbereiding tot het volgend weven, en als zoodanig een belangrijke arbeid! Hierbij moet de weefster het plan, de opzet van het weefsel, kennen. De volgorde der kleurige draden, de schikking der banen, dat alles moet reeds op het scheerraam staan. Deze verdeeling geldt alleen voor de schering of ketting: de inslagdraad laat zich eerst gelden, als met het weven aangevangen wordt. Was dat niet het geval, dan zou men ras geneigd wezen het scheren, het „intellectueele,” het weven, 't „mechanische” deel van dezen vrouwenarbeid te noemen.

Wel jammer is het, dat zoo weinig van het Indische scheren bekend is! Men verzamelde voor musea hoogstens weefgetouwen, en daarbij bleef de manier van het voorafgaande scheren onopgemerkt.

In de Indische literatuur zijn slechts twee typen aan te treffen: 1^e het Javaansche (figuur b) in de model-beschrijving van De Does, een vorm eenigszins gelijkend terug te vinden in het scheerraam van Soeroelangoen (M.-Sumatra. Atlas, pl. CXIV, fig. 1), dat echter zeven stokken draagt in tegenstelling met het Javaansche scheerraam, dat er vijf heeft; 2^e het Makasaarsch-Boegineesche scheerraam, door Dr. Matthes afgebeeld. Het laatste toestel geeft een heel anderen opzet te zien: het bestaat eenvoudig uit twee latten, die door een dwarslat in het midden verbonden zijn; in deze latten bevinden zich houten pennen op gelijke afstanden. Om deze pennen worden de garens gewonden, die, op spoelen opgekloend, in een staand rekje gestoken worden. Zoo'n toestel is in den Ethnogr. Atlas der Makasaren op plaat VI, lett. a, fig. 3 te vinden; op plaat 6, fig. 11 van hetzelfde werk bevindt zich een ander, een langwerpige vorm, op pootjes staande plank, op welks uiteinden telkens tien pennen regelmatig geschaard staan, en een pen iets meer naar voren geplaatst is. Veelzeggend zijn deze afbeeldingen niet, ook de plaatbeschrijving laat ons in het onzekere, op welke wijze het scheren geschiedt. Vooral die twee- en twintig pennen vragen om opheldering, want zooals bij het Javaansche toestel zal blijken, staan de scheerpennen in juiste verhouding tot het weefgereedschap, waardoor zij later vervangen zullen worden. Een leemte in het uitvoerig werk van Dr. Matthes, die wel begrijpelijk is:

technieken zijn voor een leek hoogst moeilijk te beschrijven, vooral als men gelijk deze vorscher een onbewerkt gebied, de taal en de ethnographie van twee volken, te bearbeiten heeft gehad.

Meer typen zijn niet bekend. Ook iets, dat op leemten wijst! Want de genoemde toestellen zijn reeds tamelijk ontwikkeld, hetgeen blijkt uit de algeheele afwijking van den weefstoel-vorm. Het behoeft toch geen betoog, dat men begonnen zal zijn te scheren op een werktuig, dat in vorm op het weefgetouw gelijkt.

Het scheren zelf wordt als volgt beschreven door De Does:

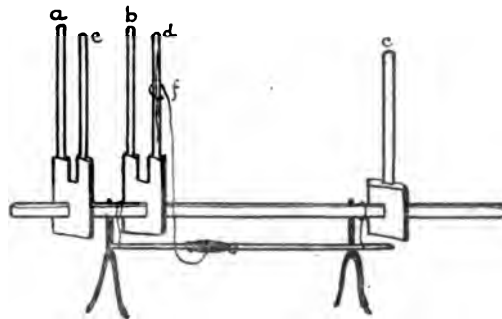


Fig. b.

Het toestel (fig. b) wordt eerst op maat gesteld; een draad, loopend van stok a, langs b, achter c, langs d, en bij e eindigend, geeft de lengte aan, die het weefsel zal krijgen. Tegen stok d is een reepje palmbled vastgebonden, zóó dat het van boven neerhangt;

iets lager is een draad vastgebonden van een spoel, in het beneden-gedeelte draaiend. De kettingdraad wordt nu bij a met een lus vastgemaakt en loopt achter b en c tot d. Het touwtje f wordt met de hand van achter den katoendraad getrokken en naar voren er over heen geslagen: zoo is rechts van d een lus gevormd, die den scheringdraad omvat. De laatste gaat verder achter d en e, tusschen d en het palmbledreepje, langs c, vóór b achterom a, achter b, om c naar d. Hier wordt het touwtje om d geslagen, de kettingdraad achter d getrokken en 't koordje om de pen d weer naar voren teruggeslagen, zoodat nu links van d een lus ontstaan is. Zoo loopt de scheringdraad geregeld rond, totdat de geheele ketting opgespannen is. Bij gestreepte en geruite weefsels volgen de kleuren op elkaar, en wordt het vereischt aantal draden opgespannen en afgeknoopt; elke nieuwe kleur begint met een lus, die a omvat.

Werkelijk vernuftig is deze bewerking gevonden: de mechanische kruising, die de grondslag is van het weven, wordt hierop voorbereid. Want beurtelings om en langs de pennen gaande, terwijl de terugkeerende draad de tegenovergestelde richting neemt, wordt de schering gescheiden in twee deelen: in even en oneven, in boven- en onderhelft. Bij b en d kruisen de even en oneven draad elkaar, zoodat, als bij het latere weven de pennen door

weefstokken zijn vervangen, deze kruising blijft bestaan. Door het eenvoudig mechaniekje van d wordt de eerste, oneven draad in een lus gevat ter rechterzijde, de tweede, oneven in een lus links; de geheele, oneven ketting, die later naar boven getrokken moet worden, is gevangen in één doorlopenden draad, die heen en weer, rechts en links lussen maakt. Had men nu de schering zóó maar opgespannen op de twee rollen van het weefstoestel, dan zou men moeten aanvangen met draad voor draad op te nemen en zoo met moeite de scheiding in even en oneven te verkrijgen, een tijdroovend werk, dat voor twee kruisingen dubbel herhaald zou moeten worden. Dit geschiedt hier op eenvoudige wijze, tijd en arbeid besparende.

Het scheren heeft dus in Indië eene uitsluitend praktische strekking, in tegenstelling met Europa, waar het van hoogere beteekenis is. In den Archipel wordt het weefornament meestal verkregen door het invoegen van een tweeden, gekleurden draad, (de flottante inslag); de schering speelt ginds hoogstens bij gestreepte en geruite weefsels een zekere rol, zoodat het scheren weinig met het ornament te maken heeft.

Ter vergoeding van het ontbrekende kunstweven, dat in Westersche en Oostersche landen van zoo groote waarde is geweest, geeft het Indische weefsel een procédé te zien, dat de schering reeds vóór het weven een geornamenteerd geheel doet zijn, onafhankelijk van het latere weven! Een techniek, die veroorlooft om uitvoerige versieringen aan te brengen, welke langs dezen weg een eigen, eene bijzondere bekoring verkrijgen.

Dit procédé staat in nauw verband tot het verven, ontleent daaraan zelfs zijn bestaan: het komt zoo eenvoudig uit het verven voort, dat men verder naar geen prototypen behoeft te zoeken.

Wanneer men strengen garen verft, zal, om verwarring te voorkomen, elke streng afzonderlijk met een koordje omwonden zijn. Is dat touwtje stevig gesnoerd, dan blijkt na het ontknoopen, dat de verf op die plaats niet ingedrongen is, en dat zich een blanke ring gevormd heeft. Het berust dus op uitsparing door bedekking, juist wat bij andere Indische technieken (batikken en plangi) wordt gedaan. Het omwinden is het eenige middel, en terecht vinden wij in de verschillende volksnamen dit *binden* genoemd. *Ikat* (*məŋkikat*) is de term, waaronder dit procédé in ruimer kringen bekend is geworden: een naam, het eerst door Prof. A. R. Hein vermeld in zijn mooie beschrijving van het Dajaksche weven²⁴⁾, en in het voorjaar van 1901 verholandscht tot *ikatten*.²⁵⁾ Ook in de Gajo-landen is dit woord als *ikot* (*bərikot*) terug te vinden.²⁶⁾ Sinds dien heeft de heer G. P. Rouffaer meerdere namen gepubliceerd.²⁷⁾ In Palembang spreekt men van *tjoewal* (*məntjoewal*) — uitsparen, in de Batak-landen van *rakoet* — binden, in Gorontalo van *pilitota*; verder *lingkar* (*məlingkar*)

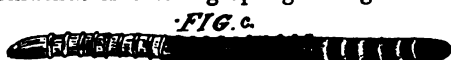
— omkronkelen, en sirat (mōnjirat) — binden. Het binden en het uitsparen is dus uitdrukkelijk in de volksnamen vermeld. Het geikatte garen krijgt in de Gajo-landen een anderen naam en heet pōtēq—bōnang pōtēq — geikat garen²⁸⁾, op Roti hēnge (naar mededeeling van Mr. Dr. Jonker.)

De plaatselijke omsnoeringen noemt men op Flores mōwa²⁹⁾; ook op andere plaatsen zullen zij wel een naam dragen, want zij zijn toch de ornamentvormers, en als zoodanig van bijzondere beteekenis.

Ook de stof, waaruit de omwindsels bestaan, is niet zonder gewicht. Wie het ikatten beproeft door katoen met katoen te omsnoeren, zal weinig of geen uitsparing verkrijgen. Noodig is, dat de bindsels van een materiaal genomen worden, dat minder goed verf aanneemt dan de te verven schering.

In overeenstemming met dezen technischen eisch, vinden wij als bindsel voor katoen: op Flores³⁰⁾ de vezels van den sagoe-, op Roti en Java³⁰⁾ van den gëbang-palm, op Borneo (Balau-Dajak's³¹⁾ plantvezels en bij de Zee-Dajak's palmbiadvezels³²⁾, in de Gajo-landen een biessoort (bëldöm³³⁾. In Britsch-Indië o. a. berkenbast, terwijl in Bombay voor zijde katoen wordt gebruikt.³⁴⁾ Dus stijve plantenvezels voor katoen, voor de gemakkelijk te verven zijde weder katoendraad.

De wijze, waarop de schering omwonden wordt, is beslissend voor het karakter van het ornament. Den eenvoudigsten vorm *) vindt men op Flores, van welk eiland Prof. Max Weber in 1888 bundels garen in verschillende stadia van ikat medebracht. Men omwint elke streng op regelmatige afstanden, waardoor zich na het



Omwonden : Geverfd . . Ontwonden

verven blanke ringen vertoonen (fig. c). Althans zoo doet het zich op de streng voor, want als deze afgewonden is, verdwijnen de ringen en is elke draad regelmatig met een wit vlekje voorzien. Na het opspannen zijn de draden natuurlijk in andere schikking gekomen, en een onregelmatig gespikkeld fond is het gevolg (fig. d). De uitgespaarde deelen zijn verschoven.



Ikat

Wat hier toevallig geschiedt, wordt op Sumatra, speciaal bij Batak's en Atjehers, bewust gedaan. De strengen worden als fig. e¹. geikat, voorzien van lichte en donkere strepen. Bij het opspannen wordt elke draad een weinig verschoven, waardoor eene opgaande, breede lijn gevormd is. Aan de andere zijde herhaalt men dit in afwaartsche

*) Nog primitiever is de ikat-vorm, van Duitsch N.-Guinea, welke ik in het Missionshaus te Barmen vond. Hier waren vrouwenschorten, uit lange, los-neerhangende grassoorten bestaande, welke bundelsgewijze omsnoerd waren geweest en in drie kleuren geverfd. Ook in de musea te Dresden en Berlijn zijn verscheidene stalen van dit ikat-werk te vinden.

FIG. 1.



Ontdonden.

FIG. 2.



Verschoven.

richting, en zoo is een typisch-hoekige figuur in rijen gemaakt (fig. e³ en plaat XI). Voor dit gewild-verschuiven moet elke draad, na den gang om de twee rollen gemaakt te hebben, afgebroken worden en opnieuw vastgeknoopt. Dit kost tijd en garen; uit zuinigheid voegt men dus zulke banen tusschen andere in (plaat XI). Aan het afbreken der draden schijnt dit patroon den naam te ontleenen; men sprak, volgens eene mededeeling mij verschaft door Dr. P. Aug. Driessen, te Singapore en Penang van *bənaŋ roesak* — afgebroken draad.

Wordt hierbij dus aardig van het verschuiven geprofiteerd, bij uitvoerige ikat-bewerking moet dit juist vermeden worden. De geikatte schering moet zonder de minste verandering op het toestel overgebracht worden, want anders zou de versiering na het weven er slordig uitzien.

De behandeling laat zich niet beter bespreken dan door het besproken hs. van Roti ter hand te nemen, en voor een deel te citeeren. Een der illustraties is daaruit overgenomen en de andere zijn vervangen door twee interessante ikat-modellen (verkleind), door Mr. Dr. J. C. G. Jonker van Koepang meegebracht, waar zij door een Rotineesche vrouw vervaardigd zijn. Bijzonder gelukkig sluiten deze aan bij een Rotineesch weeftoestel, in het bezit van den heer H. W. Bosman, en evenzeer welwillend te mijner beschikking gesteld. Op plaat III fig. 1 en 2 zijn de beide eerste afgebeeld, op dezelfde plaat fig. 3 het laatste. Bij fig. 1 moet bedacht worden, dat het een model is, waarbij niet geheel de oorspronkelijke vorm teruggegeven kan worden. De twee rollen waarom de schering loopt, zijn op een raam vastgespijkerd, terwijl

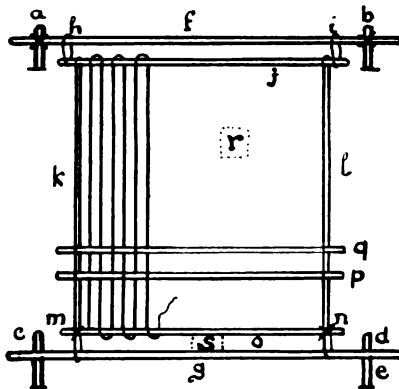


Fig. f.

ze in natura aan twee touwen gebonden zijn, aan vier in den grond geslagen paaltjes bevestigd. Ter verduidelijking staat in den tekst als fig. f het werktuig afgebeeld, zooals 't in het hs. voorkomt. En, last not least, vindt men als titelplaat een prachtige foto, het ikatten en weven op Roti weergevend. De heer H. L. Worms te Baä had de goedheid deze mooie opname voor dit bulletin te maken.

„.....het lolo a b a,
het scheren van het garen.

Hiervoor is in huis een werktuig (als fig. f) gereed. Vier paaltjes a, b, c, en d zijn in den grond geslagen; aan de paaltjes a, b wordt eene bamboe f, ongeveer een vadem lang, stevig vastgebonden, en eene andere bamboe g achter de paaltjes c, d bij e los neergelegd. Aan de bamboe f wordt met korte lussen een ronde stok j bij h en i vastgemaakt, en dan worden er twee touwen k, l, van pinkdikte, om stok j geslagen en dubbel gevouwen, zoodat de lengte van de knoop m tot de stok j gelijk is aan de lengte van de dubbel gevouwen slimoet; van elk touw gaat er om de bamboe g een eind heen, dat weer bij m en n wordt vastgemaakt. Bij de knopen m, n wordt de ronde stok o ingestoken. Door de stokken j, o, en de bamboe g kunnen de touwen k, l strak gespannen worden.

Is dit gereed, dan beginnen de vrouwen het lolo aba (scheren). Dit wordt verricht door twee; een zit er in de ruimte s en een bij r. De vrouw in s heeft de kluwen garen bij zich, en ook nog een klapperdop, die dient om het garen overal heen te brengen. Nu worden twee dunne latten p en q tusschen de touwen k, l gelegd, en dan het begin van het garen uit den klapperdop vastgehecht bij de knoop m. Het garen met den klapperdop gaat vervolgens van de vrouw in s over naar die in r, over en weer; zijn weg is: onder o, p en q door, boven over j heen, onder q, p en o door, om o naar boven, boven p en onder q weder boven over om j heen en onder q, p en o door, om o naar boven, doch nu onder p en boven q boven over om j heen. Zoo gaat het door, eens boven over p en daarna eens boven over q, terwijl het teruggaande garen altijd onder alles door gaat. De vrouwen gaan zoo voort tot de geheele ruimte gevuld is; dan is de grond gelegd van de aanstaande slimoet.

Daarna worden de beide dunne latten p, q vervangen door twee stukken touw (zie ij op plaat III, fig. 1), die aan beide uiteinden stevig te zamen worden geknoopt. Zijn ze vast, dan kunnen de latten p, q verwijderd worden. Is dit gedaan, dan is het garen, dat de slimoet vormen zal, in twee gelijke deelen gescheiden, daar elke slimoet uit twee deelen bestaat. (zie fig. g).

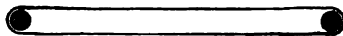


FIG. g.

touwtje vast (zie plaat III fig. 1, letter x).

Dan worden beide deelen van de slimoet juist op elkaar gelegd en elke acht draden bij elkaar genomen, nl. vier draden van de bovenste, vier draden van de onderste helft, en deze acht draden door een touwtje van elkaar gescheiden, waarbij de koordjes, die vier draden bijeenhielden, worden weggedaan. (fig. h).



FIG. h.

De verzameling van die bundeltjes van acht draden, wordt de

De vrouw in s telt telkens vier draden bij elkaar van elk deel der slimoet, en bindt die met een

bakal boeah geheeten; een bundeltje van acht draden heet boeah.

Die bakal boeah foetoes (d.i. de in bundels gebonden schering, foetoes-poetoes) wordt overgebracht op het toestel van plaat III, fig. 2. *) Tataki heet dit werktuig om op de schering de gebloemde versiering te knopen. De touwen, die de stokken p, q hebben vervangen, worden heel dicht bij het hoofd a, b geschoven en het touw c, d, dat elke acht draden gescheiden houdt, naar het midden, en als de figuren bij het hoofd a, b zijn omknoopt, dan gaat dit touw ook naar boven; alleen die de stokken p, q vervangen, blijven dan op dezelfde plaats. De vrouw begint de schering te binden bij de figuren van het hoofd a, b. Dit geschiedt met de vezels uit de bladeren van den gëbang-palm. Zij bindt verschillende figuren af, witte, roode en gele (d.w.z. bestemd om die kleuren te krijgen), maar de witte bindt ze het allereerst af, en die merkt ze met één knoop. Onder het afbinden der witte figuren, laat zij de vakken open voor de roode en gele. Zijn de eerste afgebonden, dan worden de roode en gele deelen afgebonden, de gele met drie, de roode met twee knopen gekenmerkt. *(Deze volgorde is niet juist en klopt niet met de later vermelde kleuropvolging; het rood krijgt drie, het geel twee knopen.)* Een vrouw, die niet erg bekwaam is, gebruikt bij dit binden een voorbeeld, maar die er knap in is, doet het zonder model, en zij weet dan vlug en juist de figuren af te binden, zoo als die moeten zijn. Wil men een slimoet hebben met roode franje, dan moet het hoofdeinde ook afgebonden worden, doch bij zwarte franje kan dit vervallen.

Is men met het afbinden gereed, dan moet er gekleurd worden met zwarte verf, waarvoor indigo of inkt wordt genomen, en wanneer het donker genoeg is, worden de roode figuren met kasoemba geverfd. Doch dan moeten eerst de bindsels der roode deelen verwijderd worden. Is dit rood verven afgeloopen, dan worden de gele figuren gekleurd, nadat de bindsels te voren weggenomen zijn.

Als nu het verven geschied is, worden ook de bindsels der witte figuren verwijderd. Maar nu zijn deze nog niet duidelijk, en daarom is het noodig, dat de geverfde schering op de pipi teruggebracht wordt, om de draden, waaruit de versiering gevormd wordt, elk precies op zijn plaats te schikken. Dit werk heet lai, dit is het rangschikken; het is dan zeer noodig om dicht aan het hoofd van de slimoet met dun touw stevig een lidi (nerf van palmbladeren) (e op plaat III, fig. 2) vast te binden om de plaats vast te stellen, waar het weven moet beginnen."

Zoo is dus het ikatten van de schering ten eersten male voldoende beschreven! Trouw en nauwgezet heeft deze Rotinees de bewerking weergegeven, en al lezend gaat men bijna vergeten,

*) Op dit toestel is het omknoopen reeds geheel geschied; de touwtjes c—d zijn dus al naar boven geschoven.

dat deze ikat-arbeid geruimen tijd duurt. Geen volgen met een notitie-boekje is daarbij mogelijk; eerst van tijd tot tijd kan de voortgang van den arbeid waargenomen worden, en bij het overslaan van een enkel onderdeelje zou het volgende duister en onvolledig zijn geworden. Dit verklaart tevens het onvolledig zijn der tot nog toe gegeven beschrijvingen. Alles hangt zoo nauw aaneen, dat één ontbrekend schakeltje het vormen van een helder overzicht zal doen falen.

Met deze beschrijving gewapend, gaan wij de Dajak'sche *tangga* herkennen als analoog zijnde met de Rotineesche *pipi*, het „Holzgestell” op Flores van Prof. Max Weber, het houten raam op Timor van E. A. Francis. De bundelvorming, door Raffles, Francis en De Roo van Alderwerelt terloops genoemd, naast het eigenlijk omknoopen, iets uitvoeriger beschreven door Prof. A. C. Haddon*), is feitelijk in zijn ware beteekenis ontsnapt, evenals het scheren op het houten raam, dat aan alles voorafgaat. Dit bundels-vormen toch is de voorbereiding van het knoopen, onvermijdelijk haast als het scheren bij het weven, en evenals dit eerste eene systematische verdeling der schering, waardoor de vrouw als 't ware kan arbeiden op een aantal strepen van gelijke dikte.

De bundels moeten bestaan uit een even aantal draden, omdat twee draden van de even, twee meer van de oneven schering genomen worden. Dit dubbeltal is het minimum, omdat de enkele draad door de uitvloeiende kleuren te schraal zou bijdragen tot de ornamentvorming. En tevens worden met deze bewerking beide helften van de schering tijdelijk tot één verbonden. Het patroon op de ééne zijde voorkomend, keert in trouwe herhaling op de andere terug. De plaats, waar de draden dubbel gevouwen zijn, blijft altijd zichtbaar als een breede, blanke band, van weerszijden door het ornament begrensd, iets, dat heel duidelijk te zien is op de afgebeelde Rotineesche doek (plaat XVII fig. 1). Deze verdeling van de schering geeft tevens aan het ikat-ornament de regelmaat en de zuivere motief-verspreiding, welke op deze weefsels zoo merkwaardig in het oog vallen. Het mag dus waarlijk niet over het hoofd worden gezien: zonder bundelvorming — het is mij bij proeven gebleken, toen ik door zelf-doen het mij nog onverklaarbaar ikatten trachtte te leeren kennen — en voorafgaand scheren, is het absoluut onmogelijk resultaten van eenige waarde te verkrijgen. Wat nog meer verscholen is gebleven, is het kenteekenen der te kleuren vakken door knoopen, met welk hulpmiddel de ikatster onmiddellijk kan zien, wat na elke verving ontwonden moet worden. Ook volkomen nieuw is, dat de kleuren op elkaar

*) „The warp is stretched on a frame, the woman takes the first fifteen to thirty strands and ties them tightly with strips of leaves at irregular intervals The next fifteen to thirty strands are similarly tied, and this process is repeated until all the threads have been utilised.” Journal of the Anthropol. Institute of G. B. & I. 1900. Anthropol. Rev. and Misc. Nr 73, blz. 72.

volgen, zonder dat opnieuw binden noodig is. Eenparig wordt toch gemeld dat zulks wel moet geschieden.

Dit heeft mij vroeger reeds bedenkelijk toegeschenen. Immers zoude zulks een ontzaglijke arbeid zijn, tijdroovend en moeilijk. Hoe weet een ikatster de windsels zóó aan te brengen, dat bij geheel opnieuw omwinden de ornamentvorm zuiver bewaard blijft? En dat herhaalde malen! Juist toonden de mij bekende doeken een innig-verbonden ornament, correct sluitend, nauwkeurig en regelmatig uitgespreid, iets wat slechts door het zetten van kleur op kleur te bereiken is.

Bij het knopen gaat, zooals onze Rotineesche deskundige het juist zegt, het bewerken van het blank blijvend deel vooraf. Deze knoopsels vormen de basis, waarop al het andere rusten zal. Is dit geschied, dan kan met één oogopslag de regelmatige verdeling gecontroleerd worden, nagegaan of knoopsels versprongen zijn, welke dan door verschuiven op de goede plaats gebracht moeten worden. Het geel als tweede, het rood als derde kleur sluit zich op gemakkelijke wijze aan, aanvullend en omringend, een groeiend ornament vormend.

Bij het verven, waarvoor de schering van het toestel afgenomen wordt, wordt nu in tegenovergestelde richting gewerkt. De zwaarste kleur gaat het eerst in de verfkuij, ook volgens de inlichting uit Larantoea gegeven. De blauwkuip heeft den voorrang als eenige fond-verving.

Hierna worden de windsels voor de rood te verven partijen losgemaakt en alles, ook het blauwzwarte, wordt rood geverfd, zoodat de indigokleur dat typische bruinrood verkrijgt, hetwelk zoo kenmerkend is voor de Rotineesche doeken. Wordt hierna geel toegepast, een kleur, die op de nu bekende Roti-weefsels echter zelden voorkomt, dan zal deze lichte kleur hoogstens het rood naar den gelen kant brengen, maar op het donkere fond zonder invloed blijven. Zijn andere kleuren gewenscht, of voldoet het kleur-ensemble niet, dan wordt vermoedelijk op de geheel-ontbloote schering het gewenschte uit de hand bijgeverfd, zonder extra omwinding, iets wat op de meerkleurige doeken van Roti en Soemba door het te sterke uitvloeien verraden wordt.

De bevestiging van deze opvolging is te vinden in de kleur-verhouding der geikatte doeken (nl. schering) uit den Archipel. In de Timor-groep en in de Batak-landen is het meerendeel der veelkleurige weefsels te vinden, ook bij de Dajak's, al gebruiken eenige Dajak-stammen enkel het effen roode fond. Eenstemmig overheerscht bij al deze weefsels een somber, sonqor aspekt, dat voortkomt uit de verfwijze, uit den voorrang van de donkere kleur. Donkere kleuren van gelijke sterkte treft men niet aan.

Het indigo behoudt natuurlijk alleen daar de zuiver blauwe tint, als het toegepast is zonder andere kleuren.

De lichte, heldere kleuren, met voorliefde gebruikt op Soemba en de Tenimber-eilanden, geven hetzelfde te zien. Rood en geel

zijn de hoofdtinten, waarbij het rood voorafgaat; door het oververven met geel verkrijgt dit de typische oranjetint, welke deze doeken zoo vroolijk en opwekkend van kleur doet zijn. Blauw en groen zijn zeer ondergeschikt toegepast en bijzonder uitvloeiend, dus vermoedelijk los bijgeverfd.

Het aanbrengen van alle windsels voor het verven heeft tevens een eigenaardig nut. Door het sterke insnoeren ontstaat een plaatselijk inkrimpen der garens. Als vervolgens door het verven de garens krimpen, wordt in het gedeeltelijk losmaken een equivalent gevonden, doordat een vermindering der spanning het gevolg is.

Hiermee vervalt tevens het maandenlange werken, dat eenstemmig door de enkele beschrijvers wordt vermeld. Ik ben zoo vrij in dit verband te wijzen op het zwak van Europeesche werklieden, die voor niet-deskundige toeschouwers een techniek zoo omslachtig mogelijk voorstellen, met het doel, voor het bewerkte een reusachtig hoogen prijs te rechtvaardigen. Geen der Europeesche beschrijvers heeft dit langdurig bewerken zelf bijgewoond, en deze aanduiding berust op een praatje van inlanders. Men heeft vermoedelijk het begin van één omsnoering aangezien, en toen gevraagd of dat voor elke kleur noodig was, waarop de inlandsche goedmoedig ja geantwoord heeft. De natuurlijk volgende opmerking is daarop geweest: „dan zal het een verschrikkelijk werk zijn”, waarin eveneens gedwee toegestemd is. *).

Onze Rotinees, die als landsman zich niet om den tuin laten leiden, zegt dan ook, dat een geoefende hand „vlu gen juist de figuren weet af te binden”.

Van deze vroeger door schr. gegeven kleuropvolging is in 1901 de juistheid in twijfel getrokken, naar ik vermoed, op grond van de Javaansche batik-techniek. Bij vergelijken van twee geheel verschillende technieken is echter groote voorzichtigheid noodig. **)

*) Hetzelfde is op te merken bij de beschrijvingen van het batikken, waar herhaaldelijk vermeld wordt, dat voor elke kleur een geheel apart bedekken met was noodig is. Er zijn mij verscheidene batiks bekend, waarbij met kleur op kleur gewerkt is.

**) Het verven bij het ikatten gaat in afdalende richting, van donker tot licht, terwijl de werkwijze bij batikken het tegenovergestelde te zien geeft, van licht tot donker opstijgt, de sogenverving aan de indigo-kuip voorafgaat. Bij het batikken wordt, naar enkele doeken te oordeelen, eerst dat bedekt, wat absoluut wit moet blijven. Een algeheel zacht bruingeel volgt en hierop wordt, wat deze kleur moet behouden, met was bedekt. Het overblijvende deel kan nu geheel met sogen bruin geverfd worden, waarop de laatste wasbedekking volgt. Een zwartachtig blauw is van het voorafgaande bruinverven het resultaat. Waar zuiver blauw gewenscht is, bijv. bij het breede kapala-vlak, wordt dit door wasbedekking voor de bruine kleur gereserveerd, dat na de sogenverving eerst verwijderd wordt. Kenmerkend voor deze werkwijze is, dat in de randen van de zuiver-blaauwe partijen zwarte plekken voorkomen, overblijfsels van het sogen-bruin, die bij een zuiver-afdekken van het blauwe deel niet te vinden zouden zijn; dit afdekken schijnt hierbij in het ruwe te geschieden.

Het doet mij leed, niet in staat te zijn, van andere eilanden de ikat-bewerking te kunnen beschrijven. Dat deze niet overal dezelfde is, laat het mooie ikat-toestel in het Britsch Museum zien, afkomstig uit Serawak. (Zie plaat III, fig. 4). Dit is op natuurlijke grootte, bijzonder smal en zeer lang, en bestaat uit twee stokken, in het midden en bij de uiteinden stevig met dwarshouten en rotanvlechtwerk verbonden. Aan de onderste is een rond hout met lussen bevestigd, ook aan de bovenste, doch hier met grotere lussen, zoodat met het insteken van een houtje de lussen in elkaar gedraaid kunnen worden, en naar behoefte strakker of losser gespannen.

Om beide ronde houten wordt als op Roti het schering-garen gewonden, ook met invoeging van de latten, die het garen in even en oneven verdeelen en later door touwtjes vervangen worden. Met behulp van deze touwtjes wordt het garen dicht tegen elkaar gedrongen. De bundelvorming en het samenvoegen van even en oneven ketting geschiedt hier echter op eenvoudige en tevens vernuftige wijze. Een rond hout wordt onder al het garen gestoken en op de beide dwarslatten los neergelegd. De even en oneven ketting wordt dus naar boven geduwd en ligt vereenigd op het rondhout. Nu kan het garen afgeteld worden, in bundels, en deze blijven behouden door één doorlopende rotansnoer, die om rondhout en bundel loopt en elke volgende in een nieuwe lus grijpt. Door het maken dezer lussen is het mogelijk het rondhout als een kam over de geheele lengte van het schering-garen heen en weer te schuiven. Men begint vermoedelijk bij het bovineinde te knopen, en schuift telkens het rondhout terug: in het midden aangekomen, blijft het rondhout hier zitten, daar door het aanbrengen der knoopsels voldoende de bundel-scheiding bewaard blijft. Op de afbeelding is de eene helft van het garen omknoot, de andere reeds geversd en ontknoot.

Ook in het Museum für Völkerkunde te Berlijn vond ik voorwerpen op het ikatten betrekking hebbend (Ic. 18115, 18137, 18389 en 18445), en behoorend tot de prachtige verzameling in de Timor-groep, door Jacobsen bijeengebracht. Dit zijn bundels garen van 16 draden, en waarschijnlijk bestemd om tusschen banen van andere kleur gebruikt te worden. Het gereedschap, waarmee dit geschiedt, is zeer eenvoudig. In de uiteinden van twee bamboestokken zijn twee gaten gemaakt; hierin passen de ronde stokken, waarom het schering-garen loopt. Na het omknopen kan het aldus gevormde raam uit elkaar genomen worden, en kunnen de strengen geversd worden. Op een soortgelijk raam worden deze na het verven weder opgespannen om ontknoot te worden. Wel jammer is hier, dat uit de inventaris-stukken niets van de bewerking te vinden is.

De in de voorgaande bladzijden besproken bewerking geldt alleen de schering. Het bleek nl. bij de Indische weefsel-tentoonstelling van 1901, dat er ook meer vormen in toepassing bestonden,

en wel het ikatten van den inslagdraad, en dezelfde bewerking op schering en inslag toegepast. Een onderzoek, op een vraag van den heer G. P. Rouffaer in Grèsik ingesteld door den heer J. E. Jasper, controleur B. B., leverde als resultaat op, dat het tjin dèn met geikatten inslag aldaar nog in één desa werd vervaardigd. In het volgend jaar leerden wij deze bewerking kennen door een opstel van denzelfden Indischen ambtenaar, geplaatst in het „Tijdschrift voor Binnenlandsch Bestuur XXII, afl. 4, zoodat deze ikat-puzzle werd opgehelderd. Ook hier kan ik niet anders doen dan het technische gedeelte van deze studie te citeeren (blz. 350—355):

„Nadat het (de zijde nl.) door koking in water „mateng” is geworden en een grauwwitte kleur heeft verkregen, wordt het op de gewone djontro (spinnewiel) tot garen gesponnen. Het garen bevestigt men nu aan de bovenlat van een langwerpig houten raam, (de „penampikkan”), dat dezelfde hoogte heeft als de te weven stof breed moet zijn, en dat om een in het midden aangebracht houten asje draaien kan.

Terwijl de arbeider het garen voor zijn „penampikkan” stijf houdt, wentelt hij het houten raam voortdurend rond, waardoor ten slotte twee vlakken van zeer dicht naast elkander geplaatste zijden draden ontstaan, één aan de voorzijde en één aan de achterzijde van het scheerraam. Op beide vlakken wordt met het z.g. „watoe poeroe”, een soort steen, dat met water fijngewreven wordt tot een dunne, gele verf brij, de voortekening aangebracht.

Dit „watoe poeroe” wordt in Inlandsche pottenbakkerijen gebruikt voor de kleuring in Indiaansch-rood van het baksel, en is in de tjin dèn-weverijen een uitnemend, als „loentoer” bekend verf-middel, om er een globale aanvangsschets mee te maken, aangezien het reeds na de eerste „tjeloeppean” (onderdompeling in de verfkuij) geheel verkleurt en geen streepje of vlekje op het zijde achterlaat.

Met een dun stukje hout wordt op het vlak van draden geschetst naar een model, dat de teekenaar naast zich heeft. Naar die omteekening nu hebben de plaatselijke omwindingen met „agel” plaats. De draden worden bij tweeën of drieën tegelijk zoodanig met het ageltouw vast-omslingerd, dat alle gedeelten, die na een eerste onderdompeling van het zijde in een kleurstof wit moeten blijven, geheel bedekt zijn”...

In de volgende regels schetst de schrijver de essence van den arbeid en vermeldt, dat de bindende Javaan het verven en losmaken der knoopsels aan anderen overlaat:

„Wanneer deze arbeid afgeloopen is, dient natuurlijk de eerste onderdompeling plaats te hebben, en is het zaak alle draden in denzelfden stand te behouden, die zij hebben op de penampikkan. De werkmán, hierop rekenend, heeft het houten raam dan ook zoodanig ingericht, dat de boven- en benedenlat, die dus eigenlijk het garen stijf houden, door het uittrekken van eenige houten pinnen gemakkelijk weggeschoven kunnen worden. In dit geval

komt dus een breede, dubbele en stijf omwonden, streng van zijden draden vrij, die dadelijk in haar geheel in de verfkuip wordt gedoopt. Is dus zoo de eerste kleur opgebracht, dan wordt het dubbele dradenvlak weer aan het scheerraam bevestigd. Het spreekt van zelf, dat het zijde door de onderdompeling en de droging daarna, zoodanig is gekrompen, dat het geheele vlak smaller is geworden. Ook hierop heeft de Inlander bij het inrichten van zijn penampikkan gerekend, want een der horizontaal staande latten van het houten raam kan zoowel boven- of benedenwaarts worden geschoven, en vastgezet als de werkman zelf verkiest. Hem blijft dus voor het weder opstellen van zijn reeds gekleurde en nog omwonden draden niets anders over dan boven en beneden tusschen de dubbele streng de houten raamlatten te steken en deze zoodanig aan zijn penampikkan te bevestigen, dat alle draden weer strak staan; dan eerst wordt het agel losgewonden. Elk draadje vertoont nu twee kleuren. Indien de arbeider volgens de aanvankelijk gevolgde methode zou blijven voortwerken, zouden dus nu de reeds gekleurde gedeelten en enkele plekken van het wit geblevene moeten omwonden worden en wel zoodanig, dat alleen die plaatsen, welke met een op een volgenden keer te gebruiken verfstof in aanraking moeten komen, bloot blijven.

Bij een tweede loswinding van het ageltouw na de tweede onderdompeling, zouden dan weder de omwindingen moeten plaats hebben van de reeds gekleurde plekken en de wit te behouden gedeelten, en zoo zou men feitelijk moeten blijven doorgaan, totdat de geheele teekening in alle gewenschte kleuren op beide dradenvlakken was verkregen.

Het is niet onmogelijk, dat bij de vervaardiging van echt tjinde aldus wordt of werd gewerkt; in Grèsik heeft slechts een enkele maal de omwinding met ageltouw plaats, wordt maar één keer de breede streng ondergedompeld, die, na weder spannen te zijn op de penampikkan, geheel ontdaan wordt van de omwindsels, waarop de wit gebleven plekken der draden met de vrije hand verder worden gekleurd (di poelas). Ook worden ter uitsparing van tijd de draden van het voorvlak samen met die van het achtervlak omwonden volgens de voortekening, zoodat men dus de aanvangsschets van watoe poeroe alleen op het voorvlak van draden noodig heeft.

Bij dit praktisch gewijzigd procedé heeft de werkman zoo nu en dan de verstelbare onderlat van het scheerraam zoodanig naar boven te schuiven, dat de beide vlakken niet al te strak staan, en dat het samenbinden van de draden uit die vlakken mogelijk wordt. Men krijgt daardoor één vlak van draden, dat onder en boven uitloopt in een zich om een lat slingerenden koker. Alle twee of vier of zes samen omwonden draden van voor- en achtervlak vormen dus samen op de penampikkan den stand van de letter X. De eerste kleur, die door middel van onderdompeling van het garen wordt opgebracht, is bijna altijd het rood of het purper.

De roode verfstof wordt gemaakt uit het hars (blendok) van den kemaloboom, dat na door koking geweekt te zijn, onder toevoeging van water saamgewreven wordt (di oenjöt) met aluin (tawas) en tamarinde. Het purper wordt verkregen door bij de kemalo-verfstof wat indigo te voegen. Zoo op het doek het sappig-ineensmeltend geglans van rood en blauw zichtbaar is, kan men er zeker van zijn, dat de lengtedraden lichtrood en de dwarse draden van een donkerviolette tint zijn gemaakt door de kleuring met kemalo en indigo.

Om tot het eigenlijke weven te kunnen overgaan, om met het werk aan het weeftoestel, waarop te voren de schering- of lengtedraden gespannen zijn, een aanvang te kunnen maken, wordt het garen van de penampikkan gewonden om de bamboezen spoel, die het op dezelfde breedte van het scheerraam werpt tusschen de opgespannen lengtedraden.

Om het totaal verloren gaan der teekening bij de opwinding om de spoel behoeft de weefster zich niet te bekommeren; de kleurornamenten komen bij het draadje voor draadje naast elkander weven weder vanzelf op het doek te voorschijn. Echter met niet zulke juiste omlijnningen als ze nog hadden toen het dradencomplex zich aan het scheerraam bevond, en met de figuren wazigheid die aan het tjindé een karakteristieke schoonheid geeft en welke ontstaat doordat de rangschikking der draden zooals deze waren op de penampikkan, bij het weven toch ietwat verschoven wordt. In ieder geval heeft, ondanks het op dezelfde breedte houden van het te weven stuk doek, als het divers gekleurde draden-complex, altijd nog een verschuiving der figuur-aaneenschakelingen plaats. Het weeftoestel dat in Grèsik gebruikt wordt voor de vervaardiging van het tjindén, is ongeveer hetzelfde, als dat reeds door mij in het Tijdschrift van Binnenlandsch Bestuur is beschreven, met dit verschil echter, dat hier het pedaal voor het neertrekken van de lussen der „gligèn” ontbreekt, de weefster zit op den vlakken grond recht voor zich uit en de werking van de gligèn wordt teweeg gebracht door het ophalen der lussen, die allen verbonden zijn aan een boven het draden vlak liggend dwarshout.”

Merkwaardige gegevens levert deze studie op. Allereerst, dat het mannenwerk is geworden in Grèsik en dat hier de vrouw van haar oude plaats is gedrongen, juist als in Britsch-Indië. Ook dat het eigenlijk omknoopen door één persoon geschiedt, die het overblijvend, minwaardig werk aan een ander overlaat. Een verdeling van den arbeid, die naast het optreden van den man, op industriele ontwikkeling wijst, en spreekt van de bijna verdwenen tjindé-industrie in dit oude kunstnijverheidscentrum.

Het spanraam met het draaibare toestel verschilt niet alleen sterk in inrichting met het Rotineesche en Dajak'sche (wat wel begrijpelijk is), doch ook met een spanraam voor den inslag, uit Kèlantan afkomstig, en afgebeeld in het „Journal of the

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland" XXXI, 1901, [blz. 179]. Dit bestaat uit twee houten opstanden, verbonden door een horizontale lat, die aan ééne zijde uitsteekt en blijkbaar verstelbaar is. In de bovenzijde van iederen opstand is een houten rol los bevestigd, waarom heen de inslagdraad kan gewonden worden. Als afkomstig zijnde van het Maleische schiereiland Malakka, is dit toestel ook voor onzen Archipel van belang.

Eigenaardig is het bij deze Grèsik'sche bewerking, dat de Javaan eene voorteekening noodig heeft, terwijl de Rotineesche het omknoopen bij eenige oefening op het oog kan verrichten. Het aanbrengen van één enkele omwinding voor de roode hoofdkleur, terwijl de andere kleuren zonder voorbereiding aangebracht worden, bevestigt het vermoeden, dat zulks voor de zeer ondergeschikte kleuren ook bij de schering het geval zal zijn. En als men het bij de schering-ikat noodige scheren weglaat, blijken beide ikat-bewerkingen vrijwel gelijk te zijn. Slechts het verdeelen in bundels wordt niet vermeld, doch ook niet het omknoopen van bundels, daar de Indische schrijver slechts spreekt van: „tweeën of drieën tegelijk”, en eerst later vermeldt, dat voor- en achterzijde gelijkelijk bewerkt worden. Dit kan voortkomen uit de door hem in Grèsik geziene ornamentbewerking, doch op de Pasoemah- en Bali-weefsels met geikatten inslag is zeer duidelijk de behandeling in dikkere bundels te zien. Ook de hier afgebeelde weefsels uit Palembang (plaat XVIII fig. 2) en Grèsik (plaat XIX fig. 1) toonen ornament, dat in bepaalde reeksen repeteert, wat natuurlijk het gevolg moet zijn van bundels op gelijke dikte en op dezelfde wijze te omknoopen.

Bij het weven met geikatten inslagdraad is 't het streven der weefsters, zooveel mogelijk het patroon tot zijn recht te doen komen. Het moet zóó ingeslagen worden, dat de draden in dezelfde plaatsing in het weefsel komen als waarin ze op het spanraam omknoopt zijn geweest.

Op eenvoudige wijze kan zij zich oriënteren. Aan beide uiteinden der garens op het spanraam zijn op dezelfde afstanden breede omknoopsels aangebracht. Alle draden zijn hierdoor voorzien van twee ringen op geringen afstand van de zijden der doek. Bij het weven kan de weefster zorgen, dat elke inslagdraad op deze twee plekjes bij den vorigen aansluit; zij trekt den draad door of verschuift dezen, tot de draad op zijn plaats is gebracht, bij den vorigen aansluit. Het zijn dus, als 't ware, contrôlepunten. Bij weefsels, waarbij het ikatten en weven zorgvuldig en precies zijn uitgevoerd, is het ornamentveld aan beide zijden afgesloten door een blanke streep, gevormd door het aansluiten der blanke ringen.

Doch dit is zelden het geval! Op den afgebeelden Grèsik-doek bijv. loopt de rand heen en weer en zelfs enkele draden steken bepaald uit. Op sommige doeken zijn deze oriënteringslijnen haast zigzag's geworden. Wanneer dit het geval is - - het is ook

aan het exemplaar uit Grösik te zien — staat het ornament ook niet op de juiste plaats. De inslag is verlopen. Dit is dan ook het groote struikelblok bij het weven met geikatten inslag. De Palembangsche tjinde van plaat XVIII is in dit opzicht een zeldzaam meesterstuk: de beide randlijnen zijn door niets onderbroken, en als vanzelf sprekend is ook het ornament volkomen tot zijn recht gekomen.

Bij het ikatten van de schering is reeds gewaagd van het opzettelijk-verschuiven der bewerkte draden, waardoor pijlpuntvormen ontstaan. Niet te verwonderen is 't, dat men dezen aardigen handgreep ook bij den inslag vindt. Het verschuiven, dat hierboven zoo hinderlijk bleek te zijn, wordt hier goed gebruikt. Allereerst bij de Pasoemah-doeken volgt men precies na, wat de Batak'sche en Atjeh'sche bij de schering doet. De draad wordt verbroken, en telkens iets verschoven ingevoegd. Bij de schering worden de losse uiteinden in de franje weggewerkt, maar bij den inslag gaat dat niet. Men slaat dus hierbij twee draden in, die op dezelfde plaats komen; de inslag wordt nu afgebroken en twee draden worden iets verschoven ingeslagen. Aan eene zijde wordt hierdoor de natuurlijke neg behouden, aan de andere zijde moeten van tijd tot tijd de losse draden saamgeknoot worden, en vormen zij een onregelmatige kant.

Dit verbreken van draden kost hier in ieder geval minder tijd dan bij het *bənan g-roesak*-patroon der schering. Daardoor vindt men bij dezen inslagvorm veelal het geheele veld met pijlpuntvormen bedekt.

Een uitvoeriger gebruik van dit verschuiven maakt men in Limboto (Noord-Celebes). Op deze kain's (zie plaat XX fig. 1) vindt men vrijwel algemeen een geometrisch ornament, soms uit schuine lijnen bestaande, in één richting loopend of doorkruist, zoodat er schuin geplaatste vierkanten gevormd zijn. Het hoofd dezer doeken met de schuine punten en de rechte banden wordt zóó omwonden, dat bij zorgvuldig weven vanzelf het gewenschte ornament ontwikkelt. Doch al 't overige, de vulling van het saroeng-veld, baseert op verschuiving!



FIG. h.



FIG. i.



FIG. g.

Zooals op de 4^e Groeptentoonstelling van „Oost en West” te 's Gravenhage te zien was, waar een compleet weefstoestel *) met bewerkte strengen aanwezig was, zijn de inslagdraden tot kleine strengen opgewonden, die afzonderlijk omknoopt zijn geworden.

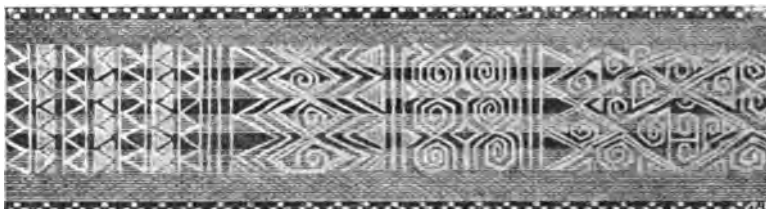
Na het verven en ontknoopen ziet zoo'n bundel er uit als de losse strook boven fig. g. Tien zulke draden, die gezamenlijk omwonden zijn geweest, slaat men naast elkaar in, en doet met de tien volgende evenzoo, doch verschuift daarna de breedte van een vierkantje. Op deze wijze voortgaande, ontwikkelt zich het patroon van fig. g, dat op een Limboto-doek in het Koloniaal Museum te Haarlem (A. VII. No. 55) voorkomt.

Ingewikkelder van samenstelling is de mooie doek op plaat XX afgebeeld. Deze doek is wit op blauw, en bleek het eenige exemplaar, dat door zijne kleuren tot afbeelden geschikt was. De andere mij bekende zijn rood met geel of groen, waarvan fotografisch niet veel terecht komt. Van dezen doek (nl. van het sarongveld) zijn de bundels draden op drieërlei wijze behandeld. De afstanden, waarop zij omwonden zijn, laat fig. h (a—c) zien. In fig. i zijn zij toegepast: eerst is c 10 maal ingeslagen, daarna b en a, vervolgens b en c en dan is het kruisje gevormd. De nieuwe serie draden c wordt nu weder ingeslagen, doch een kleine afstand verschoven, op welke aardige wijze het netwerk van kruisende lijnen achtereenvolgens gevormd wordt.

Het gebruik, dat bij het verschuiven van den inslag wordt gemaakt, is waarlijk niet gering, en wie weet, hoeveel er bij nader onderzoek in dit opzicht nog zal te bewonderen zijn. Het komt mij voor, dat ook de Balineesche doeken met hun veelal geometrisch dessin in dit opzicht even groote verrassingen verbergen. Nu wordt van het grootste belang, wat een geleerde uit Berlijn reeds jaren geleden schreef over de bijzondere eigenschappen der Oud-Peruaansche weefsels, waar het ornament samengesteld was uit gelijke motieven, die door verschuiving versieringen vormden. Dit was toen onbegrijpelijk, maar met dit Nederl.-Indisch gegeven wordt er veel verklaard.

Ikatten van schering en inslag is tot nog toe in onzen Archipel niet geconstateerd. Het komt voor op de ingevoerde Britsch-Indische tjinde's. Alleen is het in verband met de Grësik'sche studie niet van belang ontbloot, te wijzen op deze dubbele bewerking in Bombay. Hier teekent de wever het patroon voor, en zijne vrouw brengt de bindsels aan. ³⁶⁾ Ook hier dus een gescheiden-zijn van voortteekenen en omwinden.

*) No. 718. Weefstoestel uit Limboto met geïkatte en geveerde strengen.



III.

Het Weeftoestel en het Weven.

Bij eene nadere beschouwing van de weeftechniek in den Indischen Archipel moet allereerst op den voorgrond gesteld worden, dat het doel van dien arbeid voornamelijk is: een voorzien in d'eigen behoeften. Deze zijn niet bijzonder groot. Bij hun werk gaan mannen en vrouwen gedeeltelijk naakt, en zij beschutten zich bij ruwen arbeid in het oerwoud met klederen uit boomschors gemaakt. Het aantal kledingstukken in dagelijksch gebruik is dus gering, en alleen bij feesten wordt er aan kledingsweelde geofferd. Tijd is er in overvloed, een snel afwerken wordt door niets geëischt. Vandaar dat het Indische weven als techniek primitief genoemd mag worden.

Het gebruikte werktuig verraaft dit reeds op den eersten oogopslag. Het is weinig gecompliceerd, en kan weinig bijdragen om den zuiver-mechanischen arbeid van het weven te doen versnellen. En hoezeer het weven in den Archipel in een overgangstijdperk zich bevindt, bewijst het feit, dat drie typen opgemerkt kunnen worden, beginnend bij het primitieve en stijgend tot het meer ontwikkelde.

Het eerste type komt het meeste voor in het Oostelijk deel, en wordt o. a. op Borneo, Sangir- en Talaoet-eilanden, in de Timor-groep en op Boeroe³⁶⁾ gevonden. Ook buiten den Archipel is het in de nabijheid te vinden: Noordelijk op de Carolinen-eilanden³⁷⁾ en op de Tinguianen³⁸⁾, Oostelijk op Oentoeng Djawa³⁹⁾.

Veel is er niet voor dit toestel nodig. Twee ronde houten of bamboezen worden tusschen de schering gestoken. De eerste rol wordt met een touw aan een paal bevestigd, en aan de tweede bevindt zich, eveneens met touwen vastgemaakt, een dikke, lederen lap. Bij het neerzitten schuift de weefster de lap achter

zich, tegen het middel aan; door voor- of achteruitbuigen kan zij de schering lossen of vaster spannen (zie plaat I en IV). Een bepaalde plaats voor haar arbeid heeft zij niet noodig; overal, waar een paal of een boom is, kan zij haar weven aanvangen of voortzetten; wil zij uitscheiden, dan behoeft zij het slechts op een der stokken te rollen om, met het bundeltje onder den arm, weg te gaan. Een plotseling eindigen is dus mogelijk, in weinige oogenblikken kan weefster en weefstoel verdwenen zijn.

Ook zonder in het weven bedreven te zijn, zal het wel een ieder opvallen, dat zoo'n weefstoel nauwelijks den naam van werktuig verdient. Het werken er mede moet ook zeer vermoeiend zijn, want nergens vinden de voeten der weefster steun, en dit zou toch wel gewenscht zijn bij het spannen der schering.

Het eenige voordeel, dat deze vorm kan opleveren, is dan ook het snel verplaatsbare. Dat is de bestaansfactor, die dit type heeft doen blijven. Immers bij het opzoeken van veiliger woonplaats of betere gronden, bij het bergen van eigen have, als naburig volk de kampong overviel, kon de weefster den arbeid van weken meenemen, en juist daarom zou de naam „nomadische” voor dezen weefstoel-vorm niet ongepast zijn.

Zooals bij het scheren op Roti reeds beschreven is, loopt het schering-garen om de twee rollen heen, in doorlopenden gang. Er kan dus slechts één stuk goed op geweven worden. Een lange schering zou op deze wijze (door het gemis van steunpunt voor de voeten) niet te spannen zijn, en om dezelfde reden is ook een breede niet gebruikelijk. Breede lappen weeft men in twee stukken, die later aaneengehecht worden.

Dit doorloopen van de schering verbiedt tevens het gebruiken van een kam. Deze ziet er als fig. j. (a) uit; tusschen dubbele,



FIG. j.

Hij dient ook om bij het aanslaan der inslagdraden te zorgen, dat elke draad op de juiste plaats komt.

Het is natuurlijk niet doenlijk, deze in de doorlopende schering toe te passen. Alleen, als er vezeldraden gebruikt worden, die toch aan elkaar geknoopt moeten worden, is een kam mogelijk. Op de Sangir- en Talaoet-eilanden ⁴⁰⁾, bij het kofweven, is dan ook het gebruik van een kam algemeen.

Op Borneo ⁴¹⁾ is er van den kam een zeer primitieve vorm te vinden. Hij ziet er uit, zie fig. j. (b), als een hark zonder steel, en verradt onmiddellijk zijn bestemming.

Een kam is dus alleen bij vezelgaren te vinden. Wat er echter nooit ontbreekt, is de roller (een dikke rol), de liniaal (een vierkant latje), en de sabel. De beide eerste behoeven geen be-

schrijving, en voor de laatste zijn evenmin veel woorden noodig. Het is een plat hout, uit hard materiaal gemaakt, en aan beide zijden stomppuntig toeloopend; de rugzijde is het dikste en loopt naar voren af, zoodat deze een afgeronde snede vertoont.

Alvorens de andere typen van weeftoestellen te beschrijven, zij eerst de weeftechniek bij den nomadischen vorm aangegeven. Dit zal de andere inrichtingen begrijpelijker maken.

Wanneer het garen op het toestel komt, is het, op de blz. 17 beschreven wijze, in even en oneven schering verdeeld. Deze scheiding is bewaard gebleven door de touwtjes *y* op plaat III fig. 1. Het naar voren liggend touwtje komt het eerst in gebruik; men schuift er voorzichtig den sabel in, wat met behulp van het wegwijzend touwtje tamelijk gemakkelijk gaat. Natuurlijk past men de sabel toe op de vlakke zijde liggende. Als het schering-garen zóó doorkliefd is, wordt de sabel omgewenteld, zoodat deze op de dikke rugzijde rechtop komt te staan. Het gevolg hiervan is, dat de schering in tweeën gedeeld wordt, en een groot open vlak tusschen beide deelen zichtbaar is. Deze scheiding van het garen plant zich een eindje naast de sabel voort, zoodat het mogelijk is, op kleinen afstand van het tweede touwtje *y* den liniaal in te steken. Is dit geschied, dan wordt de sabel weder plat gelegd en de draden, die over de bovenzijde heenloopen, en later de onderste rij zullen vormen, worden ieder afzonderlijk verbonden met een doorlopend touwtje, dat lusgewijze om elken draad heenslingert. Die lussen worden zoo groot genomen, dat een rond stokje er gemakkelijk doorheen gestoken kan worden, en de hoogte grooter is dan de dikte van den roller. Hierna kan de sabel uit de schering getrokken worden, en als de liniaal een eind naar achteren geschoven is, kan hij het werk opnieuw beginnen door bij het tweede touwtje *y* binnen te dringen. Na rechtupstellen is een nieuw vak gevormd, dat ruimte aanbiedt voor den roller.

Hoe zoo'n schering er dan uitziet, toont fig. 3 op plaat III; *b* is de sabel, rechtop geplaatst, *c* de ophaler, nl. het stokje, dat met talrijke lussen de onderste draden vasthoudt, *d* de roller, *e* de liniaal. In doorsnede gezien, vertoont zich de schering als

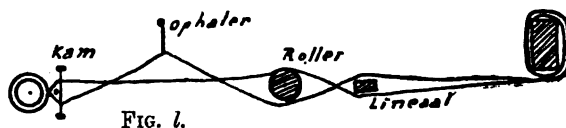
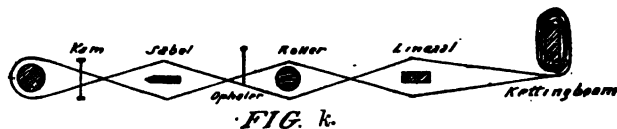


fig. E. Alleen moet bij de afbeelding bedacht worden, dat hierin een kam is geplaatst, de schering om één rol loopt en het overschietend garen om een plank gewonden is, zooals zulks bij het Javaansche weeftoestel het geval is. Overigens is alles verder hetzelfde. Men ziet hier duidelijk, hoe even en oneven schering elkander herhaaldelijk kruisen, en hoe dit bewaard blijft door de ingevoegde houten.

Onder het weven kan men met den ophaler de onderste rij draden optrekken (in fig. I), en als de sabel in dit vakje gelegd is, wordt door de zwaarte van het hout het vak groot genoeg om de schietspoel (waaroever later) door te laten. Zoo er een kam gebruikt wordt, wordt deze iets naar achteren geschoven, zoodat zich vóór den kam een deel der kruising bevindt, waardoor de inslagdraad kan ingevoerd worden. Met de sabel wordt deze flink aangeslagen, en daarna neemt men de sabel weg. De liniaal, die meegeholpen heeft om dit vakje te vormen, verhuist naar achteren, en de roller naar voren. Door het voortschuiven van dit dikke hout worden de onderste rijen draden naar onder geduwd, en de bovenste rij herneemt haar plaats. Hierdoor is de kruising hersteld en een nieuw vak gevormd, waar weder de schietspoel kan doorgevoerd worden. Dan volgt weder het optrekken van den ophaler, zooals hiervoren is beschreven. Meer geloof ik niet van dit weven te moeten zeggen. Zelfs met minutieuse verklaring en talrijke illustraties, zooals De Does in zijne prachtige studie over het Javaansche weven heeft gegeven, is het voor het grootste deel der lezers niet mogelijk deze technische handeling te begrijpen. Wie er zich voor interesseert, doet het allerbeste zes draadjes op te spannen en in drie kruisingen te verdeelen, welke door een dik en een dun stokje benevens door den ophaler bewaard blijven. In weinige oogenblikken is dan het raadselachtige verdwenen, en blijkt het weven iets doodeenvoudigs te zijn, terwijl het anders door woorden-overvloed bepaald ingewikkeld zou schijnen.

De tweede vorm van het Indische weeftoestel komt met kleine variaties o. a. voor op Celebes (zie plaat V fig. 1) en Java ⁴³⁾. Ook op Sumatra, o. a. in Palembang ⁴⁴⁾, Padang Oelak Tanding ⁴⁵⁾ en Atjeh ⁴⁶⁾. Het schijnt op dit eiland zeer verspreid, want naar weeftoestellen in het Rijks Ethnographisch Museum te Leiden te oordeelen, vindt men denzelfden vorm ook in de Bataklanden, op Sumatra's Westkust, in Bengkoelen en de Lampongs, verder op Riouw. Vermoedelijk zal het ook op Bali gebruikelijk zijn, doch hiervoor ontbreken nog de gegevens. Dit weeftoestel *) is berekend op het weven van doorlopende stukken, en moet dus aanmerkelijk met het vorige verschillen.

*) Als curiositeit is wel te vermelden, dat in het Grassi-Museum te Leipzig een origineel weeftoestel uit Z.-Celebes opgesteld staat, dat prachtig in orde is, zoodat men er op zou kunnen weven. In den regel zijn ze anders in de musea hangend geëxposeerd, en danig in de war.

Een der rollen vinden wij terug in den houten borstboom, die aan de zijde der weefster is geplaatst. Deze is van binnen uitgehoud, en een smalle reep is over de geheele lengte uitgesneden. In het holle deel kan het geweven goed geborgen worden, nadat het om een dun stokje opgerold is. Afrollen kan nu niet meer, daar de borstboom tevens als knijper dienst doet.

Op Zuid-Celebes vouwt men het weefsel om een houten raam, wat goed te zien is op plaat V fig. 1, met een aardig Makasaarsch weefstertje. De lange schering wordt om een tweede plank gewikkeld, die tevens het einde van het weeftoestel vormt.

De Makasaar vindt, dat dit oprollen veel lijkt op het inwikkelen van een lijk, en daarom brengt het volgens hem geen geluk aan, als het weefsel binnen het jaar verkocht wordt (de deur uitgaat). Zoo iets kan de voorbode wezen van het uitdragen van een lijk ⁴⁶⁾.

De plank moet natuurlijk stevig bevestigd staan, en vandaar het toevoegen van een onderstel, dat dezen tweeden vorm aanmerkelijk van den nomadischen doet verschillen. Op Java en Sumatra zit de weefster op een houten onderstel, terwijl de plank stevig bevestigd is in twee gespleten blokken, zoodat geen verzwikken mogelijk is. Hierbij vinden de voeten der weefster tevens steun bij het spannen.

Op Zuid-Celebes wordt deze plank op andere wijze bevestigd. De weefster zit in een houten raam, aan welks achterste hoeken twee bamboezen staan. Hierin zijn twee houten gestoken, die een smalle ruimte tusschen bamboe en hout openlaten, waarin de plank kan rusten.

De lap leder van het eerste toestel wordt verdrongen door een houten juk, dat bij het spannen dezelfde diensten doet. Een kam is hier vrijwel overal te vinden, evenals het reeds genoemde weefgereedschap: slechts in de Batak-landen ontbreekt (bij de weeftoestellen in het Grassi-Museum te Leipzig) de kam.

Ook het weven gaat op dezelfde manier; alleen moet de weefster, na een plankbreedte te hebben geweven, de kettingplank een slag omkeeren, en telkens het weefsel oprollen.

Tegenover het voordeel, een grootere lengte te kunnen weven, staat dus het nadeel, telkens te moeten oprijzen ten einde de kettingplank om te keeren. Bij beide vormen moet de wisseling der draden met de hand geschieden, wat evenzeer tijdroovend is.

Geen wonder dus, dat op plaatsen, waar het weven industrieële beteekenis heeft gekregen, een derde vorm is te vinden, waarbij die handbeweging vervangen is door het gebruik van pedalen. Voor Indië was dit een belangrijke ingrijping in de oude gebruiken. Alles wordt zittend op den grond gedaan, en bij dit derde type gaat de weefster op een bankje zitten (zie plaat V fig. 2). Zij is dus geavanceerder dan enkele wevers in Britsch-Indië, die op den grond blijven zitten, doch een kuiltje in den bodem graven voor de pedalen.

Dit toestel met voetbeweging komt allereerst op Sumatra voor. In den Ethnog. Atlas van M.-Sumatra (pl. CXV) is een exemplaar van Siloengkang afgebeeld, en de heer Dr. P. Aug. Driessen vond ditzelfde weven in de Padangsche Bovenlanden. Ling Roth vermeldt (blz. 30 II), dat de Zee-Dajak's (N.-Borneo) twee weef-toestellen kennen, de *toempoh* met hand-, de *ténjak* met voetbeweging. Op Soerabaja wordt, naar de heer J. E. Jasper op blz. 223 (Inl. kleurmethode) meedeelt, eveneens de voetbeweging gevonden. En op Z.-Celebes is, volgens Matthes' Makas. Woordenb. blz. 422, voor smalle kleedingstukken een toestel met pedalen in gebruik.

Deze pedalen-vorm brengt allerlei veranderingen te weeg. De ophaler met de lussen, de roller en liniaal verdwijnen. De even en oneven ketting zijn ieder afzonderlijk met draadjes aan de tanden van een kam bevestigd. Beide kammen hangen aan touwen, aan een houten juk bevestigd; de onderzijden dier kammen zijn eveneens verbonden met touwtjes, waaraan trappers vastgemaakt zijn. Wanneer de weefster nu op een der pedalen trapt, wordt de eene kam naar beneden, de andere naar boven getrokken. Door het neertrappen van de andere pedaal wisselen beide kammen weder. Op deze eenvoudige wijze wordt nu eens de even, dan weer de oneven schering naar boven gehaald.

Nog meerdere voordeelen biedt dit toestel. Het geweven deel en de schering zijn om beweegbare rollen gewonden, die met een pen vastgezet worden. Met een kleine handgreep kan men dus in een oogwenk het garen laten schieten en het weefsel opbergen.

Groote voordeelen levert dit toestel dus op. Terwijl de vrouw bij de eerste vormen den ophaler moet optrekken, de sabel insteken en daarna roller en liniaal verschuiven om één enkele wisseling te verkrijgen, is hier een enkele druk met den voet voldoende, en beide handen blijven vrij om de spoel door te steken en met de sabel aan te slaan. Het vermoeiende spannen met het juk valt geheel weg, evenals het telkens opstaan om de twee planken te keeren. Tijd- en krachtbesparing zijn dus in ruime mate aanwezig, en om die reden moet men er zich over verbazen, dat Europeesche dames, die op Java inlandsche weefsters aan het werk zetten, niet reeds lang dit toestel hebben ingevoerd.

In Indragiri, in res. Riouw, vond Dr. Driessen, dat hier door het weven onder de paalwoning de schering in de geheele lengte uitgesponnen kon worden.

Een zitten op den grond of op een bank is bij alle vormen gewoonte. Zuid-Celebes toont hiervan een bizondere afwijking. De Makasaren bezitten ook een lang weefgetouw, dat met touwen aan den zolder hangt en waaraan *loopen de* gewerkt wordt ⁴⁷⁾. Verscheidenheid is er dus genoeg in de vormen van het Indische

weeftoestel, en er is geen twijfel of bij plaatselijk onderzoek zal dit aantal nog vermeerderd worden.

Ook in de details van het weeftoestel treden eenige bijzonderheden op den voorgrond.

Allereerst de geluidmakende toevoegsels! Dit zijn met recht toevoegsels, want met het weven hebben zij niets uittestaan. Wel met de weefster! Zij worden voornamelijk door eene ongetrouwde gebruikt, en dienen om vlijtigen arbeid hoorbaar te doen zijn. Als een jonge man voorbij loopt, kan hij nagaan of het meisje veel aan den arbeid is of niet. Hieruit volgt natuurlijk, dat dergelijke toevoegsels vooral daar gebruikt worden, waar het weven den meesten tijd binnenshuis geschiedt. Het zou toch onzin zijn, als bijv. de Dajak'sche dergelijke contrôlemiddelen van haar vlijt toepaste, waar iedere jonge man haar dagelijks op het voorgedeelte der dorpswoning kan gadeslaan.

De zedigste reclame is, die op Sumatra gevonden wordt, o. a. in Loeboek-Koemboeng (Rawas)⁴⁸⁾, Bengkoelen en de Lampongs⁴⁹⁾. Ook op Riouw⁵⁰⁾ en in Koetei⁵¹⁾ komt die voor. De kettingplank is nl. hol gemaakt, en het inwendige is gevuld met een geometrisch ornament in hout gesneden, dat bij nader bezien vier latten draagt in massieve ruitvormen eindigend. Alleen de kanten van dit snijwerk zijn vastgehecht. Wanneer de weefster met de sabel den inslagdraad vastslaat, gaan door dien schok de kleppers in beweging en versterken het doffe klak-klak.

In Bengkoelen⁵²⁾ en Limboto⁵³⁾ is de bamboe-roller met steentjes gevuld, die elk verschuiven hoorbaar maken. Zuid-Celebes gaat verder. Men hangt, zooals op plaat V fig. 1 goed te zien is, aan elke steunbamboe een instrument, dat er als een koker uitziet. Het is een stuk bamboe, in welks midden een geleding zich bevindt. Aan beide zijden hiervan zijn groote stukken weggekapt, en tot het massieve middenstuk is het geheel doorgespleten. Bij het aanslaan trillen en kleppen de bamboe's, en hoe forscher het aanslaan geschiedt, hoe harder het geklak-klak weerklinkt. Ook wordt ginds, volgens mededeeling van den heer H. W. Bosman, een belletje aan het toestel bevestigd, dat schel klingelend de vlijt der weefster verkondigt.

Van den kam, de rollen en de liniaal valt weinig meer te zeggen. Vrijwel algemeen zijn deze vormen, en alleen is nog de aandacht te vestigen op de kammen der Sangir-eilanden. De fijne bamboe-stokjes zijn door samengesteld knoopwerk aan beide zijden vastgehouden.

Meer afwisseling bieden de weefspoelen aan. Hun vorm hangt nauw samen met de gebruikelijke breedte der weefsels. Immers bij smalle weefsels kan eene gebrekkige spoel voldoen, terwijl eene grootere breedte een meer geschikt instrument vraagt. En zoo vinden wij in Borneo⁵⁴⁾ en op de Sangir-eilanden⁵⁵⁾, waar de breedte der weefsels van circa 40—70 cM. loopt, de oude haakspoel in gebruik. Het is een stok, die aan beide zijden

uitloopt in een bijna gesloten haak (fig. m a.) Het garen wordt

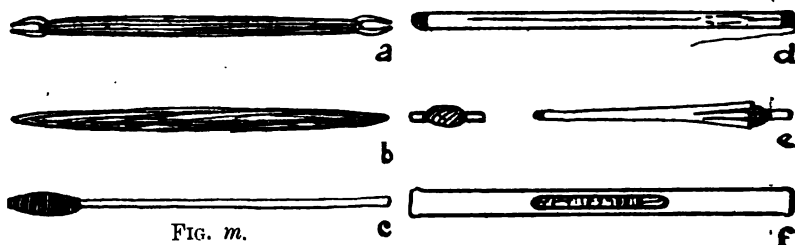


FIG. m.

tusschen de haken gewonden, die een afloopen van den draad verhinderen. De lengte is ongeveer gelijk aan de breedte van het weefsel. De spoel wordt dus niet door de schering geworpen; maar gestoken en met de andere hand eruit genomen.

Dit is vermoedelijk een der oudste spoelvormen, geschikt om voor vezeldraad gebruikt te worden. De gladde vezels, bijv. de kofo der Sangir-eil. zijn niet op de gewone spoel te winden: de draden zouden eraf glijden, en dit wordt voorkomen door de beide eindhaken. Op Borneo wordt deze vorm ook voor katoen gebruikt, evenals buiten den Archipel op de Tinguianen, te oordeelen naar een weefstoestel in het Weener Hofmuseum. In ditzelfde museum zijn gereedschappen voor het nettenvlechten uit N.-Caledonië, en hier wordt, evenals bij ons, dezelfde knoophaak voor het nettenknoopen gebruikt.

Het tweede type (fig m b), op Roti en Timor gebruikelijk, heeft de voor katoen overbodige haken verloren, en over de geheele lengte van den stok is de katoen opgewonden. Ook hier weer het doorsteken van de spoel.

Dit laatste verliezen wij op Zuid-Celebes. Korte stokjes zijn hier in gebruik, aan welks uiteinde het garen gewonden is (fig. n c). Deze leenen zich beter tot het doorwerpen. Hoewel ook Zuid-Celebes smalle weefsels (ca. 50—70 c.M.) fabriceert, is de industriele vorm, die het weven hier reeds aangenomen heeft, oorzaak van de vormverandering. Men gaat hier zelfs verder, want in den Makas, Atlas van Dr. Matthes is op pl. VI litt. A, fig. 1 q een smalle bamboekoker te vinden, waarin de spoel een veilig plaatsje kan vinden.

Een soortgelijke koker is in den Atlas v. M.-Sumatra pl. CXVI fig. 3 afgebeeld. Deze, afkomstig van Siloengkang, is aan eene zijde met hars afgesloten en aan de andere bevindt zich een houten stop, die den draad doorlaat (fig. n d). Het spoelstokje van fig. m. c is hierin geborgen. Dit type is, naar voorwerpen in het museum te Leiden te oordeelen, op Sumatra en Java vrijwel algemeen. Een varieteit is, op Sumatra's Westkust, een lange bamboekoker, met een langwerpig gat voorzien, waardoor het spoelstokje den draad kan afgeven (fig. m f). En De Does

beeldt van Java af (pl. II) eene schuin toeloopend stuk van gespleten bamboe, waarin de spoelstok ter halverwege wordt vastgeklemd (fig. n e). Deze spoelen zijn berekend op het doorwerpen, want dit wordt bevorderd door het gladde omhulsel; zulks komt ook uit met de grootere breedte, op Sumatra en Java gebruikelijk *).

Na eene zoo uitvoerige bespreking aan het weefgereedschap te hebben gewijd, wordt het tijd de eerste beschrijving van het weven aan te vullen.

Waar vaste, goed aangesloten weefsels geweven worden, heeft, zooals in de Batak-landen en op Zuid-Celebes, de weefster een bakje met water bij zich, waarmee het weefsel van tijd tot tijd bevochtigd wordt. Een raadsel der Karo-Batak's zegt hiervan: (eerst) wordt het geslagen, (dan) krijgt het medicijn; eerst wordt nl. de inslagdraad stevig aangeslagen en daarna wordt er met een penseel water op gestreken ⁵⁶⁾. Een goede vereeniging der draden wordt op deze wijze stellig bereikt, doch als de doeken na het weven niet bijzonder goed gedroogd worden, blijven zij vochtig, en aan deze nalatigheid danken de Batak'sche doeken de veelvuldige waterplekken.

Gestreept weefsel wordt, zooals bij het scheren reeds vermeld is, gevormd door in de schering anderskleurige banen op te nemen. Geruit ontstaat op dezelfde manier, doch dan moet ook de inslagdraad in dezelfde mate van kleur wisselen. Beide soorten behooren tot de meest eenvoudige patroonweefsels. Hierbij wordt nl. het patroon verkregen door uitsluitend kruising van schering en inslag te bezigen, en het blijft in den Indischen Archipel slechts tot deze twee beperkt.

Uitvoeriger versiering verkrijgt men er, behalve door ikatten, met den flottanten inslag.

Hierbij wordt op de beschreven wijze geweven, alleen komt er na elken inslagdraad een andersgekleurde bij, een sierdraad, die aan het weefsel het ornament gaat toevoegen. Men neemt daartoe op het achtergedeelte der schering de draden in volgorde op. Om bijv. een rij vierkanten naast elkaar te krijgen, licht men met een lang, dun stokje de volgende draden op: 4 op, 4 neer — 4 op, 4 neer — 4 op enz. Hierna verspringt de schikking vier draden en hetzelfde getal draden gaat weer op en neer.

De stokjes blijven in het weefsel. Wanneer nu de gewone inslagdraad ingeslagen is, wordt het eerste stokje naar voren geschoven en zóó hoog opgelicht, dat de dradenwisseling van dit stokje zich voortplant tot achter den ophaler. Het inschuiven der sabel verruimt het vakje, en na het inslaan van een anderskleurigen draad, bevinden zich twee inslagdraden boven elkaar. De eerste is door de binding één op en één neer stevig met de schering vereenigd, doch de tweede blijft door de losse binding

*) De heer Rouffaer vermeldt in zijn catalogus voor Batak'sche weefsels een maximum-maat van 108½ c.M., voor Javaansche een dito van 121 c.M.

4—4—4 er gedeeltelijk los boven liggen. Het inslaan van den gewonen draad volgt, waarna het eerste stokje naar voren verhuist om voor den tweeden sierdraad plaats te maken. Zoo maakt men met vier keer de rij van vierkantjes, en als men nu het tweede stokje gebruikt, ontstaat de tweede rij versprongen vierkanten.

Bij symmetrische figuren is het voldoende de helft door stokjes-opnemers vast te stellen, want men kan ze in omgekeerde volgorde gebruiken.

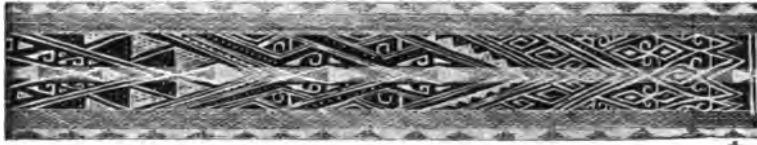
Op pl. V vertoont fig. 2 zulk weefsel met flottanten inslag in bewerking. Met de twee kammen wordt de gewone inslag bewerkt, en een heele rij van stokjes bevindt zich in het achtergedeelte. Zooveel stokjes kan de weefster alleen niet beheerschen, en eene helpster zit naast het toestel om de stokjes één voor één naar voren te schuiven.

Noodig is het niet, dat alle stokjes in volgorde gebruikt worden. Evenals bij het ikatten, kan door een vernuftig combineeren met weinig stokjes een aardig ornament verkregen worden.

Meer weeftechnieken laten zich na het voorgaande niet bespreken, vermoedelijk bestaan ze niet. Slechts voor gordels bestaat het kaartweefsel, dat echter zoo geheel afzonderlijk staat, dat hieraan een afzonderlijk hoofdstuk gewijd zal worden.

Rijk is dus dit technische gebied niet. Men mist er de verschillende bindingen der Britsch-Indische en Europeesche weefsels, het werken ontbreekt er met verschillende getwijnde draden. De gebrekkige weefinrichting draagt hiervan voor een groot gedeelte de schuld, en alle pogingen tot verbetering zullen in die richting moeten beginnen. Dit is inderdaad noodig, want de flottante inslag is door het veelal gebruikte ornament mooi geworden, maar toch mag niet vergeten worden, dat de los bovenliggende draden stevigheid missen, en de weefsels tegen herhaald wasschen weinig bestand zijn.

Voor het inlandsche gebruik voldeden deze weefsels. Maar slechts de pronkkleederen werden zoo bewerkt, en deze waren bij spaarzaam en gering gebruik weinig aan slijtage onderhevig. Voor ander gebruik, waardoor zij handelswaarde zouden kunnen verkrijgen, moeten zij echter ook aan andere en strengere eischen voldoen.



IV.

De Weefster en de Weefsels.

DE inlandsche vrouw weeft hoofdzakelijk voor eigen gebruik: van haar kunde en vlijt hangt het vrijwel af, hoe zij en haar gezin voor den dag kan komen. Hoe belangrijk deze factor van eigenbelang ook moge wezen, voldoende schijnt zij niet te zijn. Het meest ontwikkeld weefgereedschap vinden wij daar, waar van het weven een bedrijf wordt gemaakt, in Siloengkang en de Padangsche Bovenlanden op Sumatra, op Zuid-Celebes en het nabij zijnde Saleyer. Ten tijde der Sumatra-expeditie werd in Siloengkang voor een waarde van 80.000 gld. aan kain's geweven, en vandaar naar de omliggende landen uitgevoerd. Van Saleyer en Zuid-Celebes zijn er geen cijfers bekend, doch ook hier moet eene belangrijke productie wezen, die jaarlijks door de Boegineesche handelaars op Borneo en in den Timor-Archipel verkocht wordt. Ook op Java wordt in eenige desa's voor den pasar-verkoop geweven. Het blijft echter huisarbeid, door de vrouw of dochters in den overblijvende tijd verricht.

Voor meerdere technische ontwikkeling zou de industrieële vorm noodig zijn geweest. Immers bij den huisarbeid doet één werkster alle werkzaamheden, onverschillig of hiervoor kunde noodig is of niet. Bij industrieën splitsen zich de werksters. De minst bekwame zorgen voor de simpele bewerkingen, de kundige voor de moeilijke. Door het steeds bezig zijn in één bewerking wordt deze gaandeweg volmaakter; de reeds aanwezige kunde zal gestadig vermeerderen. Zoo gaat door oefening zich de techniek in alle opzichten ontwikkelen.

Er is in den Indischen Archipel reeds eenige scheiding van werkzaamheden waar te nemen. Dr. Snouck Hurgronje vertelt van Atjeh, dat het opzetten van een weefsel het bedrijf is van deskundige vrouwen, zooals men er in elke kampong slechts een paar vindt.⁵⁷⁾ Wat met dit opzetten bedoeld is, is

niet zeer duidelijk. Het scheren is niet zoo moeilijk of de weefster kan dit zelf doen; ik geloof meer dat hier het ikatten of het opspannen van geikatte schering bedoeld zal wezen; het verschuiven van de geverfde draden tot een pijlpunt-patroon is een zeer nauwlettend werkje.

Van Soemba is er een stilliger gegeven. Het omwinden der schering is het werk van de vrouwen der hoofden en enkele voorname vrijlieden⁵⁶⁾, het weven dat der slavinnen. En als wij op plaat XIV—XV zien, welke prachtige ornamenten op de Soembaneesche doeken zijn aangebracht, dan blijkt deze scheiding van arbeid vruchtbaar geweest te zijn. Wat Dr. Nieuwenhuis van de Dajak's medegedeeld heeft, nl. dat de hoofden en aanzienlijken door hun meerderen vrijen tijd betere gelegenheid vinden tot het ontwikkelen van hun artistieke aanleg, zal wel in dezelfde mate op Soemba van toepassing zijn: dank zij die aristocratische werkzaamheid nemen de Soemba-doeken, wat geikat katoen betreft, de voornaamste plaats in onder de Ned.-Indische weefsels. Een aardige bijzonderheid hierbij is het gereserveerd-zijn der weefsels met menschen figuren, die uitsluitend door vorsten en hun families gedragen mogen worden. Zij toch waren voornamelijk in staat de moeilijke versieringen aan te brengen, waaruit zich later een bepaald voorrecht, een uitsluiting van andere standen, heeft ontwikkeld.

Op het nabijgelegen Roti is iets soortgelijks te vinden. De op plaat XVII afgebeelde Rotineesche slendang mag, volgens mededeeling van Mr. Dr. J. C. G. Jonker, slechts door adellijken gedragen worden. Dit patroon is een streng ornament, dat bijzonder lastig in bewerking is. Evenals op Soemba is het moeilijke ornament tevens het gereserveerde *).

Hoe primitief de Indische weverij ook is, het weefsel ontleent daaraan juist een aardige verdeeling. Het gedeelte, waaraan de weefster begint — (men herleze het ikatten, blz. 18) krijgt een ander ornament, dat van het overige bijzonder afsteekt. Het wordt het voornaamste deel, het hoofd, de *kapala*. Deze onderscheiding komt voort uit het gebruik van het oude weefstiel, uitsluitend voor afgepaste stukken bestemd.

Weefde men, zooals in het oude Europa, doorlopende stukken, dan zou dat niet het geval zijn geweest. Bij dien arbeid werd door het gebruik van een zoo lang mogelijke schering getracht, zooveel als doenlijk te profiteeren van de opgespannen kammen, waardoor het ornament ontstond. Men weefde groote stukken goed, die van begin tot eind eenzelfde „Musterung” droegen; niemand zou er aan gedacht hebben, een deel van het goed anders te vormen.

In allerlei vormen vertoont zich die *kapala*.

De echte weef-*kapala* is wel de rechtlijnige, waarvan de Saleyer-

*) Een gelijk verschijnsel doet zich op Java bij het batikken voor. De *kawoeng* en *parang* zijn door hun strengheid, de *sēmēn* door zijn ingewikkelde vormen, moeilijk in bewerking en juist deze zijn gereserveerd.

saroeng op pl. IX fig. 2 een goed voorbeeld is. Het saroengveld is geruit en bedekt met witte rosetten, het deel, dat de kapala vormt, is alleen gestreept in de richting van de ketting; terwijl op grooteren afstand vijf witte inslagdraden komen.

Dr. Matthes vermeldt (l.c., blz. 155), dat het anders behandelde deel van den saroeng *poênjtja* heet. De middelste baan is de kapala bij uitnemendheid, terwijl de andere *kapála-tjádi's*, kleine kapala's, heeten. De afgebeelde Saleyer-doek heeft dus een groote kapala, begrensd aan weerszijden door vier kleine.

De weefkapala is op verscheidene geruite doeken uit Sumatra, Java, Borneo (Maleisch werk) en Celebes te vinden. Dit geruite weefsel leent er zich bijzonder toe. De gestreepte ketting blijft, en, door andere kleuren voor den inslagdraad te gebruiken, kan men zonder veel hoofdbreken een afzonderlijk veld vormen.

De tweede kapala-vorm is op Batak'sche en Soemba'sche doeken te vinden.

Op Batak'sche doeken met geikatte schering zijn beide uiteinden kenbaar gemaakt door een min of meer bewerkten rand, verkregen door kleurige draden met flottanten inslag. Dit eindigen wordt op enkele doeken versterkt door geheel aan het uiteinde een mooien ornamentrand aan te brengen, waarvan de cliché's, als bekroning der hoofdstukken gebruikt, twee zeer bijzondere exemplaren te zien geven. Op Soemba doet men hetzelfde, en past aan het slot een breeden, helkleurigen rand toe, die markant het weefsel beëindigt. In het Rotineesch hs. noemt de inlandsche schrijver de franje ook kapala, en wanneer deze opgave in dit bulletin van meer plaatsen bevestigd wordt, zouden bovengenoemde sluitranden zeer stellig tot de weefkapala-typen gerekend mogen worden.

Een geheel afwijkende vorm is de kapala uit toempals, torens, saamgesteld (zie pl. VI fig. 2, pl. XVII fig. 1, pl. XX fig. 1). Deze toempal-kapala staat geheel bezijden de weefkapala. Om haar te verkrijgen, moet eene verdeeling gemaakt worden, die in alle opzichten van de overige afwijkt. Het wordt een zeer scherp afgescheiden deel van de saroeng, dat zelfbewust, met krachtig uitstekende punten, op den voorgrond dringt. Alleen bij het ikatten der schering zou deze zonder eenige moeite aan te brengen zijn, maar nu komt het kenteekenende feit voor den dag, dat alleen de gereserveerde patronen der Rotineesche slendangs de toempal-kapala bezitten. En dit patroon is, zooals aan het einde van dit hoofdstuk besproken zal worden, vermoedelijk van Eritsch-Indische herkomst. Nergens in den Timor-hoek zijn deze toempals terug te vinden: men zou hoogstens kunnen wijzen op de kleine tandvormen, die enkele Timoreesche slimoet's laten zien. De Dajak'sche ikat's vergenoegen zich met een afsluitrand, zooals plaat XIII fig. 1 te zien geeft. De Batak'sche ikat's zijn evenzeer vrij van toempal's.

Zondert men het ikatten van den inslag uit, dan is het niet te bout

gesproken als men beweert, dat de toempal-kapala bij het ikatten niet gebruikelijk mag geacht worden. Meer nog. Het is inderdaad te vreezen, dat dit toempal-motief bij het weven niet inheemsch zal blijken te wezen!

De toempal is in vier typen te vinden.

Ten eerste de blanke toempal op doeken van Saleyer, Z.-Celebes en op Boegineesche, te Pontianak gemaakt. Dit is een spitse, gelijk-beenige driehoek, gevuld met langwerpige vakjes, een effen vulling, die geen ander ornament laat zien. Een varieteit vormen de Limboto-doeken met geikatten inslag; hierbij is alleen de omtrek aangegeven (pl. XX).

De gebloemde toempal heeft denzelfden hoofdvorm, maar is, zooals pl. XVII fig. 1 laat zien, gevuld met bloemornament. De zijden blijven scherp, en buiten de driehoekslijnen is geen versiering te zien. Op de Javaansche batik's is dit een gewone verschijning.

De versierde toempal vertoont eveneens een versierde vulling, doch laat of de gelijke zijden wegvallen, of versiert deze met krulletjes en kleine motiefjes. Dit derde type is weer op Saleyer en op Boegineesche doeken van Bandjermasin te vinden, op Sumatra's Oost- en Westkust.

De vierde is die van Palembang. Weelderig gevormd, als op pl. XVIII fig. 2, is deze onmiddellijk kenbaar. Alle strengheid is uit het ornament, vrij gevormd golven de punten naar voren, dezelfde ornamentatie, die op Britsch-Indische de aandacht trekt, en die blijkens twee doeken in het Weener Hofmuseum tot in Achter-Indië voorkomt.

Op weefsels van Zuid-Celebes, de nederzettingen op Borneo, van Sumatra, evenals op Javaansche batik's en de Rotineesche slendang's, komen deze toempal-kapala's voor, dus onder volken, die alles behalve vrij van vreemde invloeden zijn. En men zou zonder aarzeling tot de betiteling: „uitheemsch” durven overgaan, als niet in het vlechtwerk en het snijwerk de toempal-vorm vrijwel algemeen was. De Dajak's gebruiken de blanke toempal (doch stomper van vorm) veel in hun vlechtwerk; hetzelfde gebruik vindt men terug in het vlechtwerk van Atjeh, Bengkoelen, de Lampong's en Timor, alle streken, waar dergelijk motief in het weefsel niet te vinden is.

De gebloemde toempal komt op bamboekokers uit de Padang'sche Bovenlanden, voor en op die der Dajak's. Ja, zelfs in de binnenlanden van Borneo, op het snijwerk der Kajan's van de Mendalam en Mahakam vormen twee gebloemde toempal's de uit-sluitende versiering. En op een dier kokers (R. E. M. L. Ser. 1219—223) komt een gestileerde bamboespruit voor, de poetjoeq rëboeng, wat de algemeene Maleische naam van de toempal is *).

Een saroeng van boomschors (foeja) in het Rotterdamsch

*) De twijfel, aangaande dezen naam geopperd op blz. 49 van mijn „Vlechtwerk in den Indischen Archipel” blijkt dus onjuist te zijn. Zie de afbeelding in mijn geschrift „Bamboe-ornament der Kajan-Dajak's”. Uitg. Oost en West, Den Haag 1903, bladz. 7.

museum vertoont eveneens de blanke toempal. In streken, waar de toempal-kapala in het weefsel ontbreekt, komt deze wel op andere voorwerpen voor.

Er is dus evenveel voor een inheemsch als voor uitheemsch karakter te zeggen. Want tegenover de gebloemde toempal's op de tjinde's uit Soeratte en op de Kling'sche batik's staan de genoemde, echt-inheemsche technieken, die vrij van vreemde invloeden zijn, en toch blanke of gebloemde toempal's vertoonen.

Een even onoplosbaar vraagstuk is dat der tjinde in den Indischen Archipel. Den heer G. P. Rouffaer komt de eer toe, dit vraagstuk aan de orde gebracht te hebben, en ik betwijfel of vóór de bekende Indische weefseltentoonstelling in 1901 iemand iets van dezen „vreemden gast” vermoedde. Uitvoerige mededeelingen daarover zijn in zijn catalogus blz. 54*—56* te vinden. In de studie van denzelfden schrijver „Over Ikat's, Tjinde's, Patola's en Chiné's” worden deze gegevens aangevuld.

De tjinde is een doek van ruige zijde met gekatten ketting en inslag, met gebloemd ornament en toempals in het slendanghoofd, dof rood op zwart fond met rooden weerschijn, waarvan ik een goed type heb afgebeeld in „Onze Kunst” I blz. 28, of overdruk blz. 12. Dr. P. Aug. Driessen kon op zijn reis te Semarang een dergelijk modern exemplaar koopen. Het museum te Dresden bezit twee antieke specimina, en tijdens mijn verblijf in het Museum für Völkerkunde te Berlijn werden twee dergelijke tjinde's te koop aangeboden en aangekocht. Een er van was volkomen gelijk aan het t. a. p. afgebeelde exemplaar, dat Mevr. Gallois-Hester te 's-Gravenhage bezit. Omtrent de patola-doeken deelt de heer Rouffaer (blz. 27—28) het volgende mede: „Eindelijk werd nog te Batavia aangekocht de huid van een patola-slang (*Python reticulatus*), waardoor het volkomen duidelijk wordt wáárom men deze slang zoo genoemd heeft. De „nets-gewijze, tralie-achtige” versiering van de huid, zooals de Lat. naam aangeeft, is inderdaad een tralie-werk van *schuine ruiten*, van *rhomben*, d. i. geeft het zuivere limar-patroon te zien. M. a. w. naar dat rhomben-patroon wat bij een eenvoudig soort van — vooral zijden — weefsels met effen ketting en gekatten inslag verkregen wordt, de *pattuda* = *patola*, *feitelijk een primitieve variëteit der tjinde's* door Javanen en Maleiers *limar* genoemd — naar deze ruiten op zijn huid, 5 bij 7 c.M. volgens de diagonalen, is deze soort van slang aldus „oelar patola” genoemd. Het Voor-Indisch woord „patola” is *geheel gelijk* aan ons Indonesisch woord *limar*, zooals dat op inslag-ikat's van Palembang, Grésik, Bali, Limboto, en ook van Bangkok, te zien valt. Terwijl de naam *tjinde* meer toekomt aan de ingewikkelde bloem-dessins met ikatten van den inslag verkregen, komt de naam *patola* toe aan die eenvoudiger soort, waarbij het desgelijks verkregen *limar*- of *rhomb*-patroon de eigenlijke versiering uitmaakt.”

Voor deze rangschikking is veel te zeggen. Tjinde de gebloemde stof, patola, die met rhombische versiering. En zoo vinden wij dan op plaat XVIII fig. 2 de zijden tjinde met geikatten inslag, op plaat XVII fig. 1 die uit katoen met versierde schering. Op plaat XII figuur 1 de katoenen patola met geikatte schering, op plaat XIX fig. 1 en 2, XX die uit zijde met dito inslag. Naast de rood-zwarte tjinde schijnt er nog een ander type te bestaan. Het exemplaar, dat de heer G. P. Rouffaer in zijn Catalogus der O. I. Weefsels en Batik's in het Museum voor Land- en Volkenkunde te Rotterdam, blz. 11, N^o. 30, een echte Pasoemahdoek noemt, vindt men vrijwel gelijkend terug in het Hofmuseum te Weenen. Hier is een zijden doek, volgens bijschrift tjindai genoemd, van gelijke bewerking en kleur. Rossig bruin met grijs wit en zwart van kleur; gestreepte banen afgewisseld door bloemvormig ornament. Doch deze is ook uit de Lampong's afkomstig!

De patola schijnt van beide soorten het meest verbreid te zijn. Allereerst komt deze in de Batak-landen in katoen voor met geikatte schering, waarvan de musea te Berlijn, Leipzig en Weenen ieder een exemplaar bezitten. Prof. H. Kern te Utrecht bezit een doek van roode zijde met dit rhomben-patroon op de ketting aangebracht, dat afkomstig is uit de Preanger-Regentschappen. In Grösis wordt daarentegen in zijde en katoen een min of meer ontwikkeld patroon met den geikatten inslag vervaardigd. Evenzoo op Bali en N.-Celebes. En de patola van onze afbeelding is weder terug te vinden in het limar-patroon bij het batikken, waarvan op de Haagsche tentoonstelling zulk een mooi staal aanwezig was. Gaan wij verder, dan denken wij onmiddellijk aan de rhombische patronen der Dajak's, doch ruw op lëmbavezels aangebracht (zie bijv. R. E. M. L. Ser. 405—31), aan de streng-rhombische patronen der Batak'sche ragi doep's, aan dezelfde basis, die bij enkele kofo-weefsels der Sangir-eilanden te vinden is.

De bovengenoemde tjinde uit de Lampong's, met dwarsbanden afgewisseld door gebloemd ornament herinnert onmiddellijk aan de in de Timor-groep zeer gebruikelijke versiering van saroeng's, doch hier in andere kleuren omgezet. Er zou ten slotte blijken, dat haast alle weefsels in onzen Archipel geïnspireerd waren door het Britsch-Indisch product, hetzij tjinde of patola. Men zou verder kunnen gaan en de rhombische patola-versiering aanwijzen op de foeja van Centraal-Celebes! Dit is te kras! Ook vergete men daarbij niet, dat dit eenvoudig of meer uitgewerkt geometrisch ornament te vinden is in vlechtwerken van Sumatra, Borneo en Timor, alsmede in het bamboesnijwerk van enkele Dajak-stammen en van Timor, die dezelfde verschijning op weefsels volkomen verklaren.

Bovendien, de weefsels van Britsch-Indië, Voor- en Midden-Indië, met uitzondering van de echt-Maleische op Malaka, vertoonen een geheel ander aanzicht. In de collecties, welke ik dezen zomer bezocht (o. a. Berlijn, Leipzig, Weenen, Dresden en Londen) is het mij niet gelukt aanknoopingspunten van Britsch-

Indië met onzen Indischen Archipel te vinden. In weefsels, snij-, vlecht- en kralenwerk neemt het werk van den Archipel een zeer onafhankelijke plaats in.

Waar hier tegenover staat, dat, met de stellige bewijzen door den heer Rouffaer bijeengebracht, een invoer niet te loochenen is, daar is het m. i. eene aannemelijke verklaring, dat op het Indische vasteland de als industrie zeer ontwikkelde Br.-Ind. weverij een debiet in onzen Archipel heeft gevonden door de aldaar gebruikelijke goederen na te weven, precies als de Europeesche katoenfabrieken het in onzen tijd gedaan hebben. Ook deze hebben geen succes gehad met import van eigen fabrikaat en, stuitend op het hechte conservatisme van den inlander, zijn zij geëindigd met imitatie!

Door de historische rechten, die de namen tjinde en patola verkregen hebben, mogen deze, ondanks het bovenstaande, bewaard blijven.

Een beknopt overzicht der Indische weefsels in aansluiting bij de afgebeelde exemplaren kan hier niet ontbreken. Wel is daarbij op den voorgrond te stellen, dat een dieper-gaan vooreerst nog tot de onmogelijkheden behoort. De verwachting, dat de mooie weefseltentoonstelling in 1901 en de vele interessante vraagstukken door den heer Rouffaer aangeroerd, zouden prikkelen tot lokaal onderzoek in Indië, is nog on vervuld gebleven; slechts op Java, Bali en Celebes heeft deze roepstem weerklank gevonden, en hoe belangrijk dit ook zij, het is toch maar een klein deel van den grooten arbeid, welke op dit gebied te doen valt. Men moet er zich over verwonderen, dat slechts zoo weinigen zich aangetrokken gevoelen tot dit ontdekkingswerk, zoo zelfs, dat nog niemand voldoende belangstelling heeft gehad om van één streek eene volledige verzameling foto's naar weefsels te maken. Het laat zich begrijpen, dat niet ieder de middelen bezit om al de soms kostbare weefsels te koopen, maar de amateurfotografie is ook in Indië verspreid genoeg om op het gebruik van dit hulpmiddel te mogen rekenen. Zulke foto's met nauwkeurige bijvoeging der herkomst, patroonnaam en vermelding van het gebruikt materiaal en bewerking*), zouden veel steun aan deze studie kunnen geven.

Atjeh **). (Plaat XI). Bizonder mooie doeken geeft dit land te zien. Hoe doorkruist ook van vreemde landsinvloeden, heeft Atjeh in weefsels een eigen type. Een donker purper, deftig van toon, is er zeer gewild. Met een lichtere nuance van

*) Te meer waar het fotografeeren van doeken niet moeilijk is. Heeft men eenige weefsels, dan kan snel achter elkaar gewerkt worden. Platen voor tijdopname (Normalplatten), gebruik van het kleinste diaphragma, een belichting van enkele minuten, en men verkrijgt ook zonder routine in dit werk al mooie reproducties. Bij het scherp stellen is het raadzaam, een papiertje met drukletters op het doek gehecht als hulpmiddel te gebruiken.

**) Om niet in herhalingen te treden ten opzichte van bekende zaken, zij verwezen naar de bijzonderheden, door den heer Rouffaer in zijn „Catalogus” aan het licht gebracht.

deze kleur, het lëmbajoeng, ontstaan de mooiste schakeeringen.

De zijde is in Atjeh de meest gebruikte stof voor goede doeken, en, in overeenkomst met dit weelde-materiaal, vindt men veelvuldig het doorweven met goud- of zilverdraad. Dit komt ook elders veel voor in den Archipel, doch, wat men daar zelden vindt, is de aristocratische smaak, waarmee beide materialen toegepast zijn. Op vele idja's bijv. vindt men een dof grijze zijde met smalle zwarte en witte banen verdeeld. Tusschen die banen geïkate strooken in zacht rood, groen of blauw, pijlpuntvormen, die voorzichtigt het stemmig grijs-wit-zwart verhelderen. Over deze kleuren gaat een luchtige ornamentatie van goud- of zilverdraad, met flottanten inslag ingeweven; de schitterende draadjes zijn steeds door kleinen afstand gescheiden, en zoo valt de sierdraad maar eventjes in het oog; eerst onder zekere lichtvallling tintelt de gouddraad als spinweb over het weefsel. Eene scherpe tegenstelling daarmede geven de Atjeh'sche roode en oranje doeken te zien, kleurrijk en vroolijk, doch grover van aard.

Batak-landen (plaat VI fig. 1, plaat XII fig. 1 en 2). Wat Atjeh met trots in zijde vertoonen mag, dat is in het eenvoudiger katoen volop in de Batak-landen te vinden. Helle kleuren zijn hier geheel buitengesloten: gedempte tinten, als licht- en donkerblauw, bruin in licht en donker, voeren er de overhand. Een reeks van Batak'sche doeken vormen een stil, een haast weemoedig geheel, somber en ernstig. Het uitvoerige ornament is er geheel verdwenen: smalle, geïkate banen, regelmatig uitgespaard, als lichte tipjes wasig uitgespreid of meer geprononceerde pijlpuntvormen makend, zijn haast de voornaamste versiering.

En toch schuilt er in die ruwe katoenbewerking veel moois! Een stille, gevoelige pracht is er in te vinden. Het effect, dat de Atjeh'sche verkrijgt door het inweven van goud- of zilverdraad, de toevoeging, die alles vermooit en boven het gewone verheft, wordt hier verkregen door een helderen sluitrand, aan de beide korte einden van het doek aangebracht. Met bizonderen smaak zijn de kleuren gekozen, juist genoeg om het geheel op te lichten, te verhelderen, de soms uitvoerige bewerking van deze bordures (zie bijv. de cliché's, waarmee de hoofdstukken aanvangen) vullen het sombere geheel prachtig aan. Ook kralen, langs de lange randen aangebracht, doen denzelfden dienst. Bij de Abit-Batak's sluit een breede, witte kralenrand de weefsels af, die slechts door vorsten gebruikt mogen worden: fijne, witte kralen zijn lichtig over het geel-bruine doek verspreid, pittig-blank tintelend *).

Eveneens in het buitenland leerde ik een nieuw soort Batak'sche doeken kennen, een type, dat — vreemd genoeg — in onze Nederlandsche verzamelingen geheel ontbreekt. Het fond is donker-bruin, doorkruist met banen van lichter bruin, begrensd door

*) Het Missionshaus te Barmen bezit een dergelijk exemplaar; eveneens Mevrouw van der Plas te Leiden.

geel-bruine strepen. Hierin is een licht blauw ornament aangebracht door ikatten van de schering. Het eerst vond ik dit type in het Hofmuseum te Weenen, en meende een bijzondere zeldzaamheid voor mij te hebben. Doch in de musea te Leipzig en te Berlijn vond ik dergelijke doeken, geheel hetzelfde karakter dragend. Het weefsel, op plaat XII fig. 1 afgebeeld, is bijv. te Weenen, Leipzig en Berlijn aan te treffen. Dit is een echt patolapatroon, en hoewel van katoen gemaakt, herinneren de kleuren aan een zacht schitteren van zijde. Fig. 2 is in kleur op dezelfde wijze uitgevoerd. Zeer gelukkig is de breede middenbaan met uitvoerig ikat-ornament aangevuld, terwijl het overblijvende op echt Batak'sche wijze met uitgespaarde banen en strepen is gevuld.

Ikatten voert bij de Batak's den boventoon. Flottante inslag komt een enkele maal bij randen voor, en daarom is de *ragi-doep*, de doek met het voorouders-patroon op plaat VI fig. 1, hoe algemeen ook, een bijzondere verschijning. Het grootste gedeelte van het weefsel is echt Batak'sch, alleen de gestreepte banen zijn iets sterker van kleur; een smal, ingeweven randje sluit deze banen af. Aan de beide uiteinden is een wit, breed vak ingenaaid en, met flottanten inslag, is hierop een zeldzaam mooi ornament ingeweven, dat de Batak's hun „voorouderspatroon” noemen. Zwart is de overheerschende kleur, en slechts een enkele maal zijn er kleinere vakjes met lichtere kleuren ingeweven. Deze vakken zijn zoo fijn gedetailleerd, zoo verzorgd aangebracht, dat nergens in den Archipel op weefgebied een zoo uitvoerige behandeling terug te vinden is. Dergelijke *ragi-doep*'s zijn zeer kostbaar, en worden daarom alleen door aanzienlijken gedragen.

Weder in het Missionshaus te Barmen vond ik een langwerpige lapje, juist het dubbele stuk der *ragi-doep*'s, maar alleen met kralen omrand, zonder meer. Ook een geheel witte *slendang*, waarvan de uiteinden met *ragi-doep*'sch ornament doorweven waren met zwarten inslag, en fijn rood en blauw op enkele plaatsen. Twee zeldzame exemplaren, die overal elders ontbreken, ook ten onzent, en daardoor noode gemist worden onder de illustraties; echter zijn onder de platen van dit bulletin de Batak'sche doeken toch reeds te sterk vertegenwoordigd.

Sumatra's Oost- en Westkust (plaat VI fig. 2).

In beide residenties heerscht uitsluitend de flottante inslag. Op de Oostkust oranje ketting met inslag van andere kleur als groen, paars of rose, waardoor de „changeante” kleuren ontstaan, die vooral te Batoebara gemaakt worden (zie Rouffaer, *Catalogus* blz. 43 *). Op de Westkust roode ketting, of blauw-roode, evenals de vorige van zijde, met gouddraad doorweven. In Kota Gëdang is van dit werk een belangrijk weefcentrum te vinden, waar deze overrijke doeken gemaakt worden. Vol weeldeschittering zijn ze, rijk van vollen goudglans, echt Maleisch-prachtlievend. Maar toch weder gevoeliger dan onze Europeesche pracht! Neemt men die weefsels in de hand, dan verbaast men zich eerst over den gullen, te gullen overvloed,

en men begrijpt niet, hoe de menschen 't durven dragen. Doch de zaak verandert, zoodra men zoo'n doek als saroeng omslaat. Met een tooverslag is dan de goudglans verdwenen, en komt het eigenlijke weefsel van rood en zwart boven het goud naar voren; alleen in de plooiën is deschittering bewaard gebleven.

Wat Kota-Gëdang in goud en zijde maakt, is eenigszins terug te vinden in Siloengkang, het andere groote weefcentrum. Hier schijnt katoen te overheerschen in rood, blauw en bruin; typisch is de witte, flottante inslag, even opzichtig als het goud-draad. Het eenvoudig geometrisch patroon van Kota-Gëdang gaat hier over in een veel uitvoeriger meetkundig ornament, dat herinnert aan Batak'sch weefornament en aan Dajak'sch vlechtwerk.

Palembang (plaat XVIII fig. 2). Hier trekt onmiddellijk de tjinde-weverij de aandacht, die ook op de naburige eilanden Riouw en Banka voorkomt. Prachtige stukken worden hier in rood zijden schering met partieel gekleurden inslag gemaakt. Zacht vloeiend verspreidt zich het ornament van gedempt groen, purper en blauw, naast het allesbeheerschende rood. Men zou haast vragen, hoe het mogelijk is dat zulke fijngevoelige kleurencombinaties in deze Maleische streken, waar allerlei volken zich vermengden, kunnen voorkomen?

De techniek is hier de groote toovenares! De geverfde strengen, door Dr. Driessen medegebracht, zijn bont, gruwelijk bont, maar door het weven op de effen, roode ketting verzwakken de harde kleuren: zij mengen zich met het rood en vormen nieuwe combinaties, die deze doeken maken tot de schoonste tjinde's.

Bengkoelen, Pasoemah en Lampong's (plaat VII fig. 1—3).

Volgens den heer Rouffaer (Catalogus blz. 46*) zijn hier twee hoofdtypen te vinden: „het eigenlijke Lampong'sche met zijn voorliefde voor geel- de goud-, de vorstelijke kleur! — geheel in overeenstemming met het ultra-ceremonieuse karakter der Lampongers, die nooit gelukkiger zijn, dan wanneer ze kunnen „geuren”. En het Pasoemah-type, administratief en geografisch half tot Palembang, half tot Bengkoelen behorende, maar in wezenlijk type zeer op zichzelf staand, zeer ouderwetsch, iets van „tempo doeloe” en met Javaansche tinting”.

Het opnaaien van stukjes mica komt hier veelvuldig voor, ook borduren en meer dergelijke kunstigheden, welk een doek, dat als weefsel mooi is, niet noodig heeft.

Het belangrijkste zijn daarom wel de Pasoemah-doeken met geikatten inslag. Palembang met zijn weelderige zijden tjinde's is zoo betrekkelijk dicht in de buurt, en juist daarom is het verbazingwekkend een soberen ikat-vorm te vinden, die op den inslag toepast, wat Batak's en Atjehers in de schering-ikat te zien geven. De pijlpunt-vormen, ginds in de richting der schering loopend, richten zich hier naar den inslag. Een echt batak-patroon, op de reeds vroeger besproken wijze ontstaan.

Overigens de sombere, zwart en bruine kleuren, die door het behandelen met modder zijn verkregen.

Tot nog toe zijn weefsels besproken, die als kleedingstukken dienst deden, in Bengkoelen is het noodig een uitzondering op dien regel te maken. Het prachtige antieke stuk op plaat VII fig. 1. afgebeeld is een bijna vierkante lap, die onmogelijk als kleedingstuk kan gebruikt zijn. Niet ten onrechte trok dit stuk op de Haagsche weefsel-tentoonstelling bijzondere aandacht! Een grof katoenen weefsel, waarop met donkerblauwe, wollige katoendraden het afgebeelde ornament ingeweven was, natuurlijk als de andere Indische weefsels met flottanten inslag. Die versiering is natuurlijk de *clou* van het stuk, want de stof ziet er verder onooglijk uit. Het werd toen betwijfeld of dit stuk inderdaad geweven was: het leek er te uitvoerig voor te zijn. Doch het is niet aan twijfel onderhevig. Twee banen zijn in één richting geweven, en om een afsluiting te verkrijgen zijn toen de patroonstokjes in andere volgorde gebruikt, waarvan een omgekeerde baan het gevolg was. Zeer decoratief is dit stuk van Indische weefkunst. In het midden een driehoekig eindigende nis, waarin een mensch-figuur met driehoekig hoofddekseel opgesteld is. Aan weerszijden een gezadeld dier, vermoedelijk een sterk gestileerd paard, waarop twee kleine figuurtjes zich bevinden.

Dit leek een op zich zelf staand stuk te zijn, daar in andere verzamelingen dan 's Rijks Ethnographisch Museum te Leiden, en ook in particulier bezit, niets dergelijks bekend was. Het Hofmuseum te Weenen bezit echter een stuk (N^o. 30376), ook uit Bengkoelen afkomstig, en dat in bewerking onmiddellijk aan het Leidsche doek doet denken. Ook hetzelfde typische ornament, waarin de hoekig-omgebogen spiraal op den voorgrond treedt. De voorstelling is echter anders. Een zeer sterk gestileerde voorstelling eener vrouw met breed bekken, met armen en beenen, die recht als stokken neerhangen, vult $\frac{3}{4}$ van het doek in de hoogte. Naast haar twee kleine mensch-figuurtjes. Boven haar een breede driehoeksvorm, waarin een mensch-figuurtje op het hoofd van een zittend figuurtje staat. De vulling der zijvakken bestaat uit schuine lijnen, regelmatig bezet met hoekig omgebogen spiralen, en herinnert sterk aan het Dajak'sche vlechtwerk-ornament.

Eenigszins verwant zijn de beide andere lappen (fig. 2 en 3) uit het Britsch Museum. Ook ons museum te Leiden bezit dergelijke stukken uit de Lampong's. Op geelachtig katoen is met bruine zijde een even raadselachtig ornament ingeweven: vooral fig. 3 is een ornamentaal mysterie. De afgebeelde lappen zijn verzameld door Forbes*), en van zijne hand is de aanteekening:

„Mats made in the village of T a n d j o n g d j a t i, Lake Ranau, the native name is t a m p a n, are worked in long sketches of

*) In „H. O. Forbes, A naturalist's wanderings in the Eastern Archipelago,” Londen 1885, is hiervan niets te vinden.

25—30 in a piece each with a different pattern. They are used to enclose sweet meats at feast at *sik k a s* after funerals."

Het zijn dus doeken, die bij begrafenis-maaltijden gebruikt worden, een doel, dat het mysterieuse ornament iets begrijpelijker doet zijn. In ieder geval zou het hoogelijk te wenschen wezen, dat men in Bengkoelen en de Lampong's in natura of in afbeelding verzamelde, wat nog aanwezig is van deze stukken, zoo mogelijk met de verklaring van het ornament, indien ouden van dagen dat nog weten. Wie weet, welke hoogst belangrijke versieringen ginds te voorschijn komen! Nu er meerdere stukken blijken te bestaan, zou dit stellig de moeite ruimschoots beloonen. Ook de wijze van vervaardiging dezer stukken, en op welk weeftoestel ze vervaardigd worden, is van bijzonder belang. Want hier hebben wij feitelijk een analoog verschijnsel als bij de Batak'sche *ragi-doep's*: een stuk van kleine afmeting met uitvoerig ornament, dat geen der andere weefsels vertoont. Wel worden de *ragi-doep's* meestal toegepast gebruikt, doch het van Barmen vermelde toont aan, dat dit geenszins regel behoeft te zijn. Ook de mysterieuse ornamentiek, hoewel anders opgevat dan bij de Batak's, is toch overheerschend geometrisch. Het gebruik bij begrafenismaaltijden sluit de mogelijkheid niet uit, dat ook deze figuren vooroudersmotieven zijn. Locaal onderzoek is daarom ten zeerste gewenscht.

Naast deze typische Lampong'sche doeken, schijnt hier een soort tjinde vervaardigd te worden.

Zoo'n tjinde (No. 2246) bevindt zich in het Museum v. L. en V. te Rotterdam. Van doffe zijde gemaakt, is met geikatten inslag een eigenaardig ornament ingeweven op zacht bruin fond met grijs wit en fijn zwart. Door het bewerken van gelijke bundels is een regelmatig ornament op het weefsel verspreid. In het Hofmuseum te Weenen is een dergelijk doek (No. 30578), *tjindai* genoemd en evenzeer uit de Lampong's afkomstig. Kleur en bewerking zijn gelijk, maar terwijl op het Rotterdamsche ex. de twee motieven tot één aansluitende versiering gevoegd zijn, is hier elke bundel door een anderskleurige baan, deels gestreept, gescheiden, hoewel dezelfde motieven er op voorkomen.

J a v a (plaat XIX fig. 1).

Veel is er niet van dit eiland op weefgebied te zeggen. Geruite en gestreepte goederen worden er in groot getal gemaakt, doch zonder bijzondere waarde. Op kustplaatsen met veel handelsvertier komen de goudweefsels voor, vermoedelijk naar die der Buitenbezittingen vervaardigd. Van de weverij te Soerabaja heeft de heer J. E. Jasper een aantal weefsels beschreven, met bijvoeging der patroonnamen in het Tijdschrift B. B. XX, 1900, blz. 226—231.

Ook hier valt nog veel te doen. Genoemde schrijver en Dr. Driessen ontdekten bijv. te Grèsik een tjinde-weverij, die zeldzame stukken aflevert, welke waarlijk niet bij die der Buitenbezittingen behoeven achter te staan. Ook in de Preanger schijnt nog oude weverij te bestaan. Een weefsel, dat Prof. Kern bezit, is uit die

landstreek afkomstig, en hoewel eenigszins grof van bewerking en met eenvoudig patola-patroon op de ketting geikat, geeft het toch het bewijs, dat ook Java's weefkunst veel verrassingen kan bieden.

Bali (plaat XIX fig. 2).

Twee typen zijn hier te vinden, beide in zijde. Het eerste met flottanten inslag is echt Balineesch. Veel goudgeflonker, heldere kleuren van rood, geel, blauw, groen. Het tweede met geikatten inslag en patola-patronen, waarbij de techniek evenals te Palembang de al te sterke kleuren dempt. Toch blijft door het veelvuldige geel het Balineesch karakter behouden.

Soemba wa.

Van dit weinig bekende eiland is niet anders dan het oordeel van den heer Rouffaer in zijn Rotterdamschen Catalogus te herhalen, nl. dat de doeken in kleurkarakter aan Zuid-Celebes herinneren. Geen wonder is dit, want de handelsgeest der Boegineezen zal wel gezorgd hebben, dat de producten der Boeg. weefcentra hier verspreiding vonden. Toch is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat ook op dit eiland onafhankelijke typen worden aangetroffen.

Timor-Archipel (plaat X fig. 1 en 2, plaat XIV fig. 2, plaat XV, plaat XVI fig. 1 en 2, plaat XVII fig. 1). De platenreeks duidt het reeds aan, dat hier een hoogst interessant weefgebied aangetroffen wordt. Lang onbekend, haast veronachtzaamd, is dat gebied eerst in de laatste jaren iets beter gewaardeerd, is gebleken, dat ook het Oosten van onzen Archipel op kunst mag wijzen.

Soemba neemt de eerste plaats in, vooral het Oostelijk deel. Op de weefsels, voor vorsten en hun familie gereserveerd, komen in merkwaardige stileering rijen menschenfiguren naast elkaar. De menschelijke vorm is tamelijk wel behouden gebleven en even traditioneel is de opgeheven houding der handen, eerbiedig, alsof een rij van slaven op het vorstenkleed is afgebeeld. Even typeerend is het, de vorm der ribben zoo duidelijk geteekend te zien, alsof men daarbij te kennen wil geven, dat niets in het binnenste der onderhoorigen verborgen kan blijven. Paarden en hanen zijn eveneens motieven, die op de vorstenweefsels voorkomen.

De merkwaardigste versiering is wel die op plaat XIV fig. 2. Ook in behandeling, want het doek is in licht- en donkerbruine banen verdeeld, waarvan de lichte wit en rood gestreept zijn. Hierop is het ornament aangebracht. Als men deze menschen bij die der andere afbeelding op plaat XVI fig. 2 vergelijkt, blijkt hieruit, dat de veronderstelling, dáár met slavenafbeelding te doen te hebben, geenszins onmogelijk is. Tegenover de onderworpenheid dier motieven staat het zelfbewuste type van dezen doek, pedant de handen naar beneden stekend, en, wat als aanwijzing niet gering is, het hoofd met een deftigen, breedgeranden hoed bedekt. De schikking in rijen, in de eerste zoo treffend, vervalt hier: elke figuur is volkomen op zichzelf staand gehouden.

Staan er op de andere bekende Soemba-doeken met „slaven”-motieven, paarden en kleinere mensch-figuren, zoo is hier een

nieuwe variatie op dit thema te vinden. In de onderste rij staan menschen op paarden, en boven de vorstengroep is een rij van rammen te zien, die door steltvogels gepikt worden: eene symbolische bedoeling is ook hier niet onwaarschijnlijk, nl. het weer-geven van het heerschen.

Door die menschen-figuren hebben de doeken van Oost-Soemba het eerst de belangstelling van geleerden getrokken. Eerst daarna is gevolgd eene waardeering van hun artistieke waarde, die zij ten volle verdienen.

Hoe mooi is dat vlakornament op plaat XVI fig. 2 en hoe rustig van verdeeling. Er zit — dit blijkt ook uit de menschen-figuren — een zekere „durf” in dat werk, en een besliste gave om het gegeven ornamentaal goed te verwerken. De merkwaardige doek op plaat XV is hiervan een mooi staal. Zonder overmatige stileering is het gelukt, het gedecideerde flamingo-motief tot een goede vlakvulling om te werken, waarbij het fond met kleinere motieven is gevuld. En wat, helaas, de platen niet kunnen weergeven, is de heerlijke kleurenpracht. Met rood werd het fond gekleurd, waarop een geelverving is gevolgd. Mooi, vurig oranje tintelt hier daar op den doek naast rood en geel. kleine plekje blauw en groen verzwakken de felle kleurwerking.

Deze doeken van Oost-Soemba zijn eenparig met geïkate schering, en het vreemde feit doet zich voor, dat op West-Soemba deze bewerking slechts sporadisch te vinden is. De flottante inslag is daar overheerschend. Plaat X fig. 1 beeldt een hoogst curieus doek af, een oud exemplaar, geweven door de Prinses Amaloekoe, dochter van den Radja van Batoe Kapèdoe. In de werkelijkheid ziet dit weefsel er mooier uit dan in afbeelding. De witte draden komen al te scherp uit, en van het donkerblauwe fond met bruin doormengd komt weinig terecht. Eigenaardig is het inweven van losse draden, die in een halven cirkel los neerhangen.

Dezelfde weeftechniek is toegepast op de andere afbeelding, fig. 2, een Timoreesche doek. Vinden wij op Sawoe geheel witte doeken in gebruik, op Timor naait men aan de beide, lange zijden van de blanke lap fraai geweven strooken. Bijna steeds bestaan deze uit smalle strooken, waartusschen kleine motieven regelmatig herhaald zijn. Flottante inslag is de meest gebruikte techniek; slechts een enkele maal is de versiering door ikatten verkregen.

Te oordeelen naar hetgeen in onze voornaamste Europeesche musea te zien is, verdwijnt in de Timor-groep de flottante inslag, en heerscht er het ikatten oppermachtig.

Een vast type voor saroeng's is er te vinden, dat van Sawoe af op de kleine Oostelijk verspreide eilandjes thuis is, en zelfs tot op Ceram aangetroffen wordt. Talrijke banen met kleurige strepen doorsnijden de saroeng, en worden afgewisseld met geïkat ornament. Zoo is de geheele saroeng versierd en aardig doen die banen, als het kokerkleed aangetrokken en het over-

vloedige onder de borsten saamgerimpeld wordt. Een minder voorkomend saroeng-type geeft op plaat XVI fig. 1, dat ook buiten Timor enkele malen aangetroffen wordt, en waarop de gestreepte banen afgebroken zijn door een breed, blank gehouden vak.

Ook de slimoet,s uit deze groep laten veelal dit sterk gestreepte karakter zien. Hierop maakt de afgebeelde slimoet van Roti (plaat XVII fig. 1) een uitzondering. Een regelmatig bloem-ornament is over den geheelen doek uitgespreid. Het is dit patroon, dat sterk aan de tjinde herinnert, en dat alleen door den adel op Roti gedragen mag worden. Daar echter haast de halve bevolking daaronder behoort, is dit bloempatroon er eene algemeene verschijning.

Borneo (plaat VIII fig. 1, plaat XIII fig. 1 en 2 XIV fig. 1).

Dit groote en zoo interessante eiland geeft het schouwspel te zien van een weefkunst, die van Oost-, Zuid- en Westzijde door vreemdelingen in 't nauw gebracht en verdrongen wordt. De Maleiers hebben er hun goudweefsels in de kuststreken gebracht, de Boegineezen hun geruite katoenen en zijden doeken, en de grootste vijand van inlandsche kunst, het met fabrieken bezaaid Europa, bracht er 't goedkoop en leelijk katoentje, dat tot in de binnenlanden de oude weefkunst dooddrukt. Alleen aan den Boven-Mahakam wordt nog geweven, vermeldt Dr. Nieuwenhuis⁶¹), terwijl vóór den invoer der Europeesche katoentjes het weven met het vlechten de hoofdbezigheden der Kajan-vrouwen waren.

Hoe betreurenswaardig deze gang van zaken is, het mag haast onvermijdelijk geacht worden. En nog jammerlijker is het te noemen, dat niet getracht is datgene, wat nog aanwezig is, in beeld en woord vast te leggen. Zoodat wij nu vrijwel ingelicht zijn over het koppensnellen en andere minder aangename gewoonten der Dajak's, maar van hun weverij bijna niets weten, en het dus hoogstens mogelijk is een fragmentarisch overzicht te geven.

Dat de weverij van enkele stammen meer beteekent dan op 't oogenblik aangenomen wordt, leeren ons de platen, en zulks maakt de genoemde tekortkoming des te grooter.

Men vindt er bovendien het typische gegeven, dat de kleeding er vervaardigd wordt uit boomschors, uit de verfijning van dat materiaal, de vezelweverij, en de hoogere ontwikkelingstrap, de katoenweverij.

Bij vezel- en katoenweverij komen flottante inslag en ikatten voor. Geikatte vezelweefsels uit Koetei bezit het Rijks Ethnogr. Museum te Leiden⁶²), met overheerschend donkerblauw, benevens rood en bruin. De schering is uitsluitend bewerkt, en een stuk er van (ser. 405—31) is merkwaardig door de ineenlopende ruiten, die veel op een patola-patroon gelijken. In het Grassi-Museum te Leipzig is een baadje van de Beadjoe-Dajak's⁶³), uit vezels geweven in grijsig-bruin met zwart, waarbij met flottanten inslag een karakteristiek Timor-motief is ingewerkt. Van de Taman-Dajak's is daar een katoenen baadje, gestreept en met tamelijk uitvoerig ikat-ornament in bleek rood en zwart op donkerblauw fond⁶⁴). Ook van de Kantoek-Dajak's zijn in de

collecties van Prof. Molengraaff (Artis) en Dr. Nieuwenhuis (Leiden) katoenen ikat's te vinden met uitvoeriger ornament. In het reisverhaal van laatstgenoemde wordt bovendien bericht, dat de vrouwen der Pnihing- en Kajan-Dajak's weven, iets wat aan die der Longglat's verboden is, en dat de Bloeë-Kajan's met katoen en ananasvezels weven ⁶⁶⁾.

Geven nu vooral de weefsels der Kantoek-Dajak's een interessant ikat-ornament te zien, de belangrijkheid stijgt als men naar het Noorden gaat. Plaat VIII fig. 1 geeft een staaltje van wat de Zee-Dajak's met flottanten inslag vermogen, plaat XIII fig. 1 toont, hoever hunne ikat-versieringen gaan. In de musea van Londen, Berlijn, Dresden en Leipzig zijn meerdere van deze doeken uit N.- en N. W.-Borneo te vinden, uitsluitend katoen, dat geïkat of met flottanten inslag versierd wordt. Zeer eigenaardig zijn de mensch-figuren op plaat XIV fig. 1: het gelijken wel harige duivels. Ook Ling Roth beeldt blz. 36 (II) een doek met mensch-figuren af, die meer nog aan de Soembaneesche herinneren. Het ornament der eerstgenoemde plaat herinnert sterk aan een versiering op de Sangir-eilanden voorkomend (plaat VIII fig. 2). Dajak'sche doeken in het Hofmuseum te Weenen herinneren sterk aan de Timor-versieringen (zie ook pl. XIII fig. 2) en zulks in verband met het voorkomen van Dajak'sche motieven op Timor *) is het niet onmogelijk, dat nader onderzoek der Dajak'sche weefkunst verrassende dingen aan het licht kan brengen.

Eene belangrijke bijdrage daartoe zal het zijn, wanneer Prof. A. C. Haddon te Cambridge zijn gegevens uit Serawak zal gepubliceerd hebben. In een schrijven, dd. 7 April 1902, meldde hij mij, dat in zijn bezit zijn „hundreds of designs and patterns”, vooral op weefgebied, en door hem verzameld met de namen der patronen.

Zuid-Celebes (plaat, IX fig. 2).

In tegenstelling met het ornament-rijke Borneo, waar het weven als industrie bijna geheel ontbreekt, komt dit gedeelte van Celebes met haast nuchtere doeken, soms sterk geglansd, terwijl vooral op het eilandje Saleyer een belangrijke weef-industrie is.

Helle kleuren zijn hier zeer gezocht, en men ziet er soms geen bezwaar in hel geel op dito rood toe te passen. In het geruite en gestreepte goed komt de beschreven weef-kapala voor. Daarentegen op de doeken met een semis van bloemen de toempal-kapala. Zonder uitzondering zijn die weefsels met flottanten inslag bewerkt.

Noord-Celebes (plaat XI fig. 1 en plaat XX).

Hier is veel merkwaardigs te vinden, de kain Bëntenan en die uit Limboto, door den heer Rouffaer het eerst in het licht gesteld. De eerste, die den naam aan het eilandje Bëntenan schijnt te ontleenen, is een typisch weefsel met flottanten inslag, waarmee versierde banen zijn geweven, meer aardig dan mooi. Zeldzaam

*) Zie hierover mijn „Timoreesch Snijwerk en Ornament”, Mart. Nijhoff, Den Haag 1903, blz. 24, 68 en 69.

als zij aanvankelijk heetten, zijn ze toch niet. Behalve het exemplaar, dat te Delft is, bezit het museum te Batavia twee doeken, dat te Dresden vier oude, en dat te Berlijn een blijkbaar nieuw stuk, hoewel getrouw in uitvoering (plaat IX fig. 2). Bij de antieke stukken in Dresden is vermeld, dat zij afkomstig zijn uit Bolang Mongondo of Benténan, en in gebruik bij de Bantiks in de Minahasa, waar zij onder den naam van kahibu bij de betoovering van ziekten op den grond werden uitgespreid. Het Dresdener museum zal eene publicatie geven over het weven in Noord-Celebes, waar deze doeken met nieuwe gegevens over de Minahasa nader ter sprake zullen komen.

Over de inslag-ikats uit Limboto is het mij eveneens niet mogelijk veel te zeggen. Zij komen voor in katoen en in zijde, bij voorkeur in rood, geel, blauw of groen, in combinaties, die een fotograaf hopeloos maken. Zonder de doek van Mevrouw Gallois in donkerblauw met wit zou het niet mogelijk geweest zijn, eene afbeelding te geven. Zulks zoude, met het oog op de typische vervaardiging (blz. 27 en 28), zeer jammer zijn geweest.

Sangir- en Talaoet-eilanden (plaat VIII fig. 2).

Mooie weefsels zijn hier gemaakt: door de uitstekende behandeling van de kofo werden stukken vervaardigd, die in zachten glans op zijde geleken. Op een eigenaardig bruin fond, of wel geheel blank gehouden, is een diep-zwarte sierdraad ingewerkt, ook geel, rood en blauw, en de waarde dier kleuren is zoo groot, dat men niet begrijpt, hoe het mogelijk is geweest deze op de lastig te verven vezels toe te passen.

Evenzoo is de weeftechniek in bijzondere mate verzorgd: nauwgezet is het weven geschied, wat ook blijkt uit het zelden ontbreken van een kam. Hiervoor pleit eveneens, dat onder de oudere stukken, die het Museum voor Land- en Volkenkunde te Rotterdam bezit, enkele een dubbele schering-draad hebben, waarop met een enkelen inslag wordt geweven. Zelden komt een dergelijke binding onder de Indische weefsels voor, en daarom is deze verschijning op die kleine eilanden des te opmerkelijker.

De gebruikte versiering bestaat bijna steeds uit een aantal geornamenteerde banen, smalle of breede door het inweven van een sierdraad verkregen, waardoor deze zich steeds in horizontale richting bewegen. Voor deze wijze van versiering heeft men er veel gevoeld, zelfs zoo sterk, dat men op de afgebeelde doek een feitelijk doorlopend ornament in banen heeft verdeeld door enkele slagen weg te laten. De punten der ruiten zijn verbroken, en gescheiden door een blanke reep.

Even karakteristiek is het op deze weefsels, dat de rechte lijn als begrenzende streep er zelden voorkomt: een blanke strook, als op de afbeelding telkens te zien is, wordt bijna steeds de gebruikelijke afsluiting der ornamentbanden.

Het is in stijl dezelfde opvatting, die de mij bekende weefsels van Bëntenan beheerscht, en in zoo sterke mate, dat hierbij aan

verwantschap mag gedacht worden. Alleen heeft de katoen van de kain Bëntenan eenige verfijning van het ornament doen ontstaan. De lange, losse sierdraden, op het harde kofo voorkomend, konden niet bestaan blijven in de zachte katoen, en het materiaal is hier dus oorzaak geweest, dat het ornament, in katoen uitgevoerd, fijner gedetailleerd moest worden. In het hier afgebeelde ornament is nu deze verwantschap niet bijzonder duidelijk; beter zouden daarvoor geweest zijn de mooie kofo's, die de voormalige Ind. Instelling te Delft bezit, doch dan zou het illustreeren van de even curieuse ornament-gemeenschap met Borneo weder niet mogelijk zijn geweest.

De belangrijke kofo-industrie dezer eilanden heeft in eene lastige positie verkeerd. Bij gebrek aan beter is de kofo lange jaren voor kleedij in gebruik geweest. Het is stug en hard om te dragen, en begrijpelijk is het, dat de goedkoopere en zachtere katoen spoedig de overwinnende partij is geweest, al heeft men soms een compromis gevonden in een schering van kofo met katoenen inslag. Door zijn soliditeit, bijzondere kleuren en beschaafd cachet, zou het kofo-weefsel alleszins kans gehad hebben op gebruik in Europa voor meubilerings-doeleinden. Doch hiervoor schijnt zelden moeite gedaan te zijn. Eerst in onze jaren, nu de oude industrie haast geheel verdwenen was, heeft Mej. C. Steller op Groot-Sangir zich over haar ontfermd, wat veel moeite heeft gekost, daar de oude kleuren en bewerking er weinig meer gekend werden.

M o l u k k e n (plaat XVII fig. 2 en XVIII fig. 1).

De opzichtig geruite doeken van Gorontalo zijn op de Ternaatsche eilanden vrijwel terug te vinden, volgens eene mededeeling van den heer Rouffaer in zijn Rotterdamschen catalogus.

Van de Ambonsche eilanden bezit het museum te Rotterdam een interessante doek van Noesalaoet. Deze (No. 51) is aardig gemaakt en bestaat uit zigzag gaande randen, waarbij de zigzag's uit drie kleuren gevormd zijn. Hoe dit resultaat verkregen is, moet in het duister blijven. Ook van Kaibobo, op de Zuidkust van West-Ceram, ontving dit museum een bijzondere „kain oetéoeté". Deze is met smalle, geikatte banden versierd, en in het midden van den doek is eene breede versiering en relief aangebracht, waarschijnlijk na het weven, door breien of haken.

Aardig sluit hierbij aan de doek op plaat XVIII fig. 1 afgebeeld, die weer aan het rijke Berlijnsche museum is ontleend. Deze is afkomstig van Goram (Ceram), en wordt haloeloe genoemd. De katoenen doek is op de schering geikat, en als de Timorweefsels met vele banden doorsneden. Hoogst typisch zijn de kleine versieringen, die naderhand door borduren aangebracht zijn, vooral zoo men deze beschouwt in verband met de nabewerking, die de laatstgenoemde doek uit Noesalaoet (te Rotterdam) heeft vermooid.

Hoezeer dit Oostelijk gebied nog maagdelijk terrein is, kan blijken uit het feit, dat er niet alleen katoen geikat wordt, doch ook vezels! De schrandere Jacobsen, die zooveel uit dit gedeelte

van den Ind. Archipel bijeenbracht, heeft ook deze stukken verzameld. Het moge bejammerd worden, dat volledige beschrijvingen bij de meeste voorwerpen van Jacobsen gemist worden, (waarvoor de korte verblijftijd eene verontschuldiging geeft), een feit is het, dat hij zeer scherpzinnig het merkwaardige heeft weten uit te kiezen, en gevoeld heeft, wat belangrijk kon zijn, zonder daarover door de literatuur ingelicht te zijn. Onder de vele weefstoestellen uit de Molukken meegebracht, alle tot het nomadische type behorend, is er een van de Aroe-eilanden in het Berlijnsch museum, met de haakspoel voorzien. Een geïkatte schering van vezels staat opgespannen.

De belangrijkheid van deze vondst stijgt, lettend op een saroeng van vezels geweven uit Timorlaoet (plaat XVII fig. 2) in hetzelfde museum. Een mooi exemplaar uit twee saamgenaaide stukken bestaande; op zwart fond is volkomen in het Timor-karakter een ornament in rood en geel aangebracht. Op Timorlaoet wordt volgens Jacobsen⁶⁶⁾ katoen voor weefsels gebruikt en vezels van den aloa-palm (*Borassus flabelliformis*). Ook Forbes⁶⁷⁾ releveert het laatste, en noemt de saroeng's „artistically woven”. Exemplaren te Berlijn bevestigen, dat hier beide stoffen geïkat worden.

Trouwens, er schijnt in de Banda-eilanden veel met vezels gewerkt te worden. Jacobsen (l. c., blz. 153) zegt van Loeang, een der Sermata-eilanden „Luang besitzt nämlich eine hoch entwickelte Weberei und Färberei und verzorgt mit seinen geschmackvollen Erzeugnissen den Markt der östlicheren Inseln, wo Baumwolle nicht verarbeitet wird. Mancher Sarong, der die Hüften der Männer auf Timorlaut umgiebt, ist gegen Tripang und Perlmutter eingetauscht und entstammt den geschickten Händen ihrer Luangesischen Schwestern; es ist daher ganz verfehlt, auf der Insel der Ostens andere als aus Baumbast gewebte Kleidungsstücke zu sammeln”. Baron van Hoëvell⁶⁸⁾ zegt van de Tenimber-eilanden: „Zoowel de sarong als de schaamgordel der mannen worden door de vrouwen geweven van garen, dat zij zelve twijnen van de kapas, die op deze eilanden voorkomen. Nog menigvuldiger echter worden voor dit weven de vezels van de bladeren van den lontarpalm gebruikt. Zij nemen daartoe de jonge bladeren en schrapen die zoo lang af tot alleen de vezels overblijven, die dan ineengedraaid worden. totdat eene soort garen verkregen wordt”. Van Loeang heet het: „De vrouwen, vooral die der christenen, zijn zeer bedreven in het weven van sarongs en omslagdoeken, en de kain Loeang wordt zoowel op Tanimbar als op de Leti-eilanden gezocht”.

Wel interessant is, wat de schrijver verder verhaalt: „De Makasaarsche prauwen, die van Leti naar Timorlaoet vertrekken, verzuimen nooit eerst Loeang aan te doen, vooreerst om de producten van de raffen tegen lijnwaden in te ruilen, en ten tweede om sarongs en omslagdoeken van Loeang op te koopen om die op Tanimbar van de hand te doen”.⁶⁹⁾

Terwijl dus de Makasaren in Zuid-Celebes zelf een sterk ontwikkelde weefindustrie hebben, gebruiken zij de kain Loeang ginds als ruilmiddel, iets wat niet vleidend is voor het eerste, die het inderdaad tegen de Loeang'sche weverij moet afleggen. Doch van Kisar heet het: „de bewoners van Kisar, voornamelijk de kreolen van Kota Lama, brengen jaarlijks de door hunne vrouwen geweven sarongs en slendangs of snikirs naar Delhi en ruilen die daar tegen Europeesche lijnwaden of goudgeld, dat ze weder verwerken en tot sieraden maken”. ⁷⁰⁾ Hier wordt dus weer het mooie tegen het leelijke ingeruild.

Bij het weven in Kisar worden soms modellen gebruikt. Jacobsen l. c. blz. 132 vermeldt: „Beim Weben haben die Frauen geflochtenen Musterkarten aus gefärbten Lontarablättern (kanádä; in Oirata: sibi) vor sich”. Waarschijnlijk moet dit heeten bij het ikatten, want flottante inslag is op de Kisar'sche doeken te Berlijn niet te vinden. Het zijn breede palmbladstrooken, die als Timoreesch, Ternataansch en Papoea'sch vlechtwerk in het middengedeelte in fijne strooken gespleten zijn, en aan de kanten vastgehouden worden door twee stevige palmstelen, of om een hard stuk hout gebogen zijn. Hierop wordt op de gewone manier het patroon ingevlochten. Zeer merkwaardig is het ornament van een dier patronen (l.c. 19409): in een rij vierkanten, op de punt staande, is een sterk gestileerde menschenfiguur geplaatst, veel gelijkend op degene, welke in Dajak'sche vlechtwerken voorkomen.

Algemeen heerscht in deze Oostelijke eilandenreeks het ikatten van de schering. Hoewel de bewerking der patronen van Kisar daartoe aanleiding kan geven, komt de flottante inslag haast niet voor. De versiering is vrijwel in den Timor-stijl; op sarong's horizontale banden, afgewisseld door ornamentreeksen, terwijl op de smalle snikir's een vrijere versiering voorkomt, die afwijkt van de bekende op Timor. De kleuren zijn daarentegen geheel overeenkomstig: donkerblauw, bruin en roodbruin, terwijl op de doeken van Loeang, Kisar en Babar zelf het sterke oranjegeel van Soemba terug te vinden is.

Zooals uit de bespreking der weefsels gebleken is, is de verspreiding van het ikatten van de schering in den Indischen Archipel van karakteristieke aard. Het trekt onmiddellijk de aandacht, dat dit procédé in de Timor-groep, en in het aangrenzende Oostelijke deel, zoozeer overheerschend is. Dit feit wint in belangrijkheid, als men het ikatten tevens in een groot deel van Melanesië gaat aantreffen, en wel in zijn primitiefsten vorm. De gordels uit neerhangende grassen, door Papoea-vrouwen in Engelsch en Duitsch N.-Guinea gedragen, zijn geel, rood en zwart geverfd, in breede vakken, zoodat een bundelsgewijze omsnoering tijdens het verven geschied moet zijn. Ja zelfs is in Berlijn een toege-

vouwen mat (Ic. 21243) uit Duitsch N.-Guinea, uit reepen palmblad bestaande, en haast onzichtbaar door geregen strookjes verbonden. Vóór dit samenvoegen zijn de reepen geheel geel geverfd en daarna voorzien van breede en smalle omwindingen, zoodat na het roodverven breede, gele vakken zijn overgebleven, benevens andere, die door roode strepen doorsneden worden. Bij het samenvoegen is regelmatig omwisselend de helft der reepen, om de andere, lager gesteld, zoodat de breede, gele vakken tegen die met strepen aansluiten. Niets anders dus dan een verschoven ikat-patroon!

Het ikatten van vezels op de Aroe-eilanden en Timorlaet, het zóó versieren van het aloude weefmateriaal, sluit bij het Papoea'sche ikatten prachtig aan, en zulks doet ons het ikatten als een beslist autochthone techniek herkennen, die zich van dit Oosten uit over den Archipel verspreid moet hebben. Overblijfselen vinden wij bij het Batak'sche ikatten van katoen, het Dajak'sche van katoen en lëmba, welk laatste feit weder een aardig aanknoopingspunt vindt in de hoogstaande kofo-weverij op Mindanao in de Philippijnen. (Verrukkelijke stalen bezit het Berlijnsche museum hiervan, waarbij de schering in dofrood fond geikat is in zeer mooie patronen. Deze weefsels zijn, als de bekende Boegineesche, geglansd aan één zijde.)

De verwantschap van Dajak'sche weefsels en vlechtwerk-ornament met dat van Timor, de menschen-figuren die op Dajak'sche en Soemba-doeken voorkomen, versterken ondanks den grooten afstand het vermoeden, dat het ikatten van het Oosten hier gekomen is.

Er zijn meer verschijnselen die hierop wijzen. De merkwaardige randweverij, in het volgend hoofdstuk besproken, komt uitsluitend op geikatte weefsels van Soemba en Timor, van Dajak's en Batak's, voor. De bundelvorming, die het ikatten ten grondslag ligt, is dezelfde basis bij dit weven!

Het ikatten buiten den Indischen Archipel geeft weinig aanknoopingspunten. In Polynesië, Afrika met het Maleisch-Polynesische Madagascar, is het tot nog toe niet aangewezen kunnen worden.

Het ikatten van de schering kent men alleen van Malaka (Trënggano en Këlantan), van Voor-Indië (Palikat op de kust van Koromandel ⁷¹), en Russisch-Turkestan (Boechara). Van deze streken staat de zijde-bewerking in Boechara m. i. geheel afzonderlijk. De ikat's in onzen Archipel zijn aan beide zijden gelijk, terwijl, zooals de heer Rouffaer terecht heeft opgemerkt, de zijden Turkestan-doeken één goeden kant hebben, iets, wat hij aan den gang van den inslagdraad wijt. De groote collectie zijdestalen uit Boechara in het Berlijnsch museum deed mij tevens vermoeden, dat hier alleen gesproken mag worden van gedeeltelijke verving der schering. De bundelvorming, die zoozeer den arbeid van het knopen verlichten kan, met het daaruit volgend, repeteerend, ornament, komt hier niet voor. Ook zijn voornamelijk door-

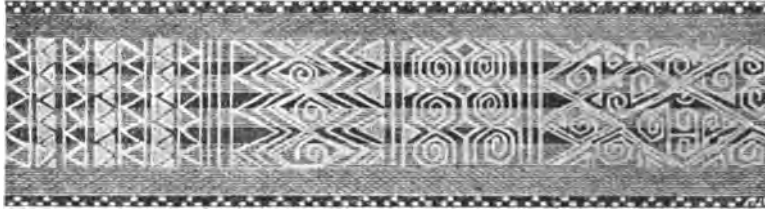
loopende stukken zoo geweven, waarop een doorlopend ornament zich bevindt, dat symmetrisch in twee helften verdeeld is, zonder dat eene gelijktijdige bewerking der twee deelen is waar te nemen. De breedgehouden motieven en het te sterke uitvloeien doen mij veel meer denken aan het drukken van houtblokken op de schering met dikke verf, zoodat slechts één druk op de voorzijde noodig is. Doeken in half zijde, doch nu uit Khotan (Turkestan) en Kandahar (Afghanistan), toonen gelijke versiering en bewerking.

Daarentegen valt het ikatten in Voor-Indië en op Malaka weer binnen den Indonesischen invloedsfeer. Malaka door zijn nabuurschap, Voor-Indië met zijn export, dat de Indische doeken imiteerde. In beide streken heeft het pijlvormig motief, door verschuiving ontstaan, de overhand, juist als bij Batak's en Atjehers. Dit ikatten in Voor-Indië inheemsch te noemen, blijkt gewaagd te zijn, als wij in Berlijn, Leipzig en Londen zien, hoe onbeteekenend het ikatten onder de Britsch-Indische doeken optreedt, en hoezeer het gemakkelijker plangi-werk (binding van het geweven goed) de overhand heeft, deze plaats deels met een zeer ontwikkeld patroonweven.

De geikatte inslag in onzen Archipel is raadselachtiger. Deze komt buiten den Archipel voornamelijk in Achter-Indië voor in gebloemde rhombische patronen ⁷³⁾. Dit sluit zich dus aan bij de gebloemde tjinde's van Palembang, de patola-doeken van Java en Bali. Maar Limboto blijft weer geheel afzonderlijk staan, daar het verschuiven van het patroon, op den inslag toegepast, op Achter-Indische doeken nog niet gevonden is. In ieder geval kan de vraag gesteld worden, welke ikat-vorm de oudste geschat mag worden, die van de schering of van den inslag, en of beide onafhankelijk van elkaar hebben kunnen ontstaan. Is dit laatste toestemmend te beantwoorden — de verklaring door mij van het ontstaan van het ikatten gegeven, kan zich ook voordoen bij het verven van den inslag —, dan zou de schering-ikat zich van Oost naar West bewogen kunnen hebben, de inslag-ikat *) echter van West naar Oost.

Die zelfde richting heeft vermoedelijk ook de flottante inslag genomen. Op Sumatra, Java en Bali, Z.-Celebes en Sangir- en Talaoet-eilanden, de kuststreken van Borneo, overheerscht deze techniek en deelt alleen in enkele streken het terrein met het ikatten, dat als lastiger bewerking het onderspit heeft moeten delven, en alleen op de Zuid-Oostelijke eilandenreeks van onzen Archipel de oude heerschappij heeft behouden, terwijl slechts in de bandweverij de flottante inslag optreedt!

*) Het feit, dat het ikatten van den inslag zich juist in streken vertoont, die alles behalve vrij van vreemden invloed zijn, rechtvaardigt het vermoeden van weinig inheemsch karakter.



V.

HET WEVEN VAN BANDEN EN RANDEN.



EN nog weinig besproken onderwerp vormt dit in de Indische weverij. Al zal het bandweven nimmer van zoo groot belang blijken te zijn als het ikatten, het kan toch goed wezen, dit nader ter sprake te brengen.

Op de Tentoonstelling van Oost-Indische Kunstnijverheid, in 1902 te 's-Gravenhage gehouden, bevond zich een smalle band, dat ik als volgt gecatalogiseerd heb: „No. 717. Smal, katoenen bandje, geel en wit geweven. Ned. N.-Guinea, doch vermoedelijk door Boegin. handel daar gebracht. Ned. Kol. Ver. (Artis), Amsterdam. Ser. 1—22.”

Het Berlijnsche museum stelt mij in staat deze mededeeling aan te vullen. Vanwaar een Boegineesch handelaar dit bandje zou gehaald hebben, durfde ik niet neerschrijven, maar ik werd in Berlijn onmiddellijk aan dit exemplaar herinnerd, toen ik een volkomen gelijk artikel bespeurde. Van Kisar heeft Jacobsen een tiental schaamgordels meegebracht. De zeven mooiste vindt men op plaat XXI afgebeeld. Fig. 2—5 en 8 zijn eenvoudige exemplaren, doch 6 en 7 toonen, welke hoogte de Kisar'sche bandweverij kan bereiken. Mooi aanvullend, is bij deze collectie het gebruikelijke weeftoestel (fig. 1) bijgevoegd, de nomadische vorm, dus aansluitend bij het hier gebruikelijke. Alleen ontstaat de versiering door het invoegen van sierdraden, den flottanten inslag, zoodat men hier naast het ikatten van de grootere weefsels een andere techniek voor bandweefsels gebruikt. Ook op Alor schijnt een dergelijke bandweverij te bestaan. In zijn werk vermeldt Jacobsen⁷⁸⁾ naast het gewone weeftoestel „ein vollständiges Webeinstrument für schmale Schamgürtel (tananin-kawaka)”.

Zooals op de afbeeldingen duidelijk is te zien, is het slechts mogelijk een doorlopend patroon te weven. Op de Boegineesche krisbanden, op plaat XX fig. 2 afgebeeld, is daarentegen het ornament willekeurig vrij ingevoegd.

Dit wijst op een heel andere weeftechniek. De sierdraad valt weg, en het ornament ontstaat door een wisseling der scheringdraden zonder dat de inslag eenige decoratieve beteekenis heeft. Omtrent dit patroonweven meldt Dr. Matthes in zijn Makas. woordenboek (blz. 422): „Soms bezigt men ook vierkante stukjes *karet* met vier gaatjes, aan ieder' hoek één, die dan *kêra* genoemd worden, wellicht bij verbastering van *karet*; waardoor de draden van verschillende kleur van de *panganëyaŋg* gestoken worden, en die door aan- en afschuiven gebezigd worden, om de voor het werk benoodigde kleuren tot zijn' dispositie te hebben. Deze manier van werken heet dan: *giling-kêrd*”.

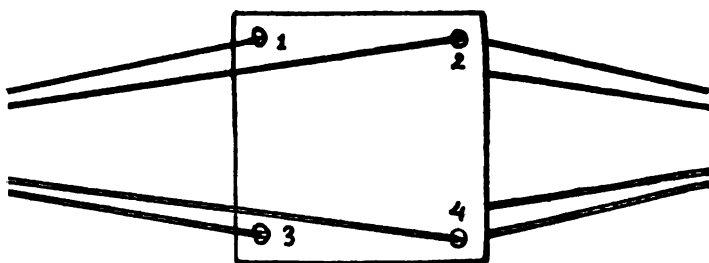


FIG. n.

Het is kaartweefsel, en zooals de naam reeds eenigszins te kennen geeft, zijn de kaarten de hoofdzaak. (Herinnerd zij, dat ook bij het Jacquard-weven in Europa van kaarten gebruik wordt gemaakt.) Op Zuid-Celebes zijn deze van *karet* (schildpad) gemaakt, elders buiten den Archipel van hoorn, been, hout of karton. Het materiaal komt er overigens geheel niet op aan, mits het maar stevig is, en niet te zwaar. Van meer belang is de vorm en het aantal gaatjes, en dit wordt zorgvuldig in het geciteerde van Dr. Matthes vermeld, zoodat vrij zeker aangenomen mag worden, dat ze er als fig. n uitzien. Op die kaarten berust de weefinrichting. De stokken en ophaler, die getrouwelijk in het gewone weefstoestel voorkomen, zijn hier overbodig. Een sabel voor het aanslaan der draden, een schietspoel, die door de geringe breedte doorgestoken kan worden, dus zeer eenvoudig kan zijn, een kam wellicht, zijn de eenige bijvoegsels!

Als de draden door de kaarten zijn gestoken, vormt zich van zelf een verdeling in even en oneven schering. Hoe men de kaarten ook draait, dit blijft bestaan; het vak, de ruimte voor het inslaan van den draad, is steeds geopend. Neemt men in alle

gaten witte draden, dan worden bij den eersten slag de kaarten naar voren omgedraaid en de draad ingeslagen.

Bij een vernieuwd omkeeren wordt een nieuw vak gevormd, doch hierbij wordt elke draad een weinig omgedraaid. De textuur van het weefsel verandert hierdoor en de binding geeft kleine stukjes van den draad te zien, in schuine richting loopend. Doordat de schering uit vier draden bestaat, valt de inslag geheel weg, verdwijnt tusschen de schering. Het gevolg van dit omdraaien is, dat alle scheringdraden die schuine richting vertoonen, en het weefsel allesbehalve vlak blijft, weerbarstig dezelfde richting inbuigen wil. Dit voorkomt men door de eerste kaart aan de rechterzijde in te steken, de volgende aan de linkerzijde enz. De helft der kaarten draait dus in schuine richting naar rechts, de andere naar links, zoodat geen der twee overheerschen kan.

Deze schikking kan niet voorkomen, dat de losse schering bij elken inslag meer en meer ineen gewonden wordt. Wenschelijk is daarom een overmatig lange schering, waarvan een deel later als franje gebruikt kan worden. Men kan een zeker aantal slagen doen, maar dan is het tijdstip gekomen om de kaarten in tegenovergestelde richting te draaien, waardoor de schering weer ontwonden worden. Of men kan bij het omkeeren een telkens wisselende richting in het oog houden, de kaarten eens naar voren, eens naar achteren omdraaien. Dit is de werkwijze, op Zuid-Celebes gevolgd; was dit niet het geval, dan zou bij het plotseling veranderen van richting het ornament tevens verbroken zijn geworden.

Bij den afgebeelden krisband is een eigenaardige rangschikking gevolgd. De doorlopende strepen in wit en groen zijn gevormd door kaarten, in wier gaten vier draden van dezelfde kleur zijn gestoken. Hoe deze ook wisselen, de draad blijft dezelfde kleur toonen. In de eenvoudig-versierde vakjes zijn in gat 1 en 2 paarse draden, in gat 3 en 4 donkerblauwe gestoken. De kaarten van het tweede middenvak dragen in de twee eerste gaten witte, in de laatste donkerblauwe draden.

Zoo staat de geheele schering opgespannen, en het begin is heel eenvoudig. Het lichte deel der schering (3—4) staat boven en wordt ingeslagen. Alle kaarten worden tweemaal naar voren omgedraaid, zoodat 3—4 weer boven komen. Nu worden de kaarten tweemaal naar achteren omgedraaid, en de donkere schering komt boven. Op de afbeelding is dit goed te zien. Het begin van den krisband is gestreept; de breede strepen zijn ontstaan door tweemaal, de smalle door eenmaal omdraaien.

Op dit gestreepte vak volgt er een met geblokt patroon. Dit wordt verkregen door de schikking der kaarten seriegewijze te veranderen. Vier kaarten worden zoo omgedraaid, dat de lichte kleuren (3—4) bovenkomen, de aangrenzende vier met de zwarte kleur boven blijven staan, de volgende vier worden weer omgedraaid. Bij het weven worden alle kaarten tweemaal in de eene,

tweemaal in de andere richting gekeerd, en door de wisselende schikking ontstaan de vierkantjes.

Bij de twee blanke strepen, die dit blokpatroon afsluiten, wordt de oorspronkelijke schikking hersteld voor zoover het de kaarten van het middenveld geldt. Die van den rand blijven staan. Om nu de letters in het witte veld te verkrijgen, krijgt elke kaart een bijzondere schikking en zoo worden de inscripties in Makaarsche en Boegineesche typen, voorafgegaan door een korte Arabische spreuk, ingeweven. Een alles behalve gemakkelijke arbeid is dus dit patroonweven, en men moet zich er over verbazen, hoe zuiver de letters zijn gevormd, hoe regelmatig ze aansluiten.

Het toestel, waarop de schering met kaarten wordt gespannen, vermeldt Dr. Matthes niet. Op dit punt blijft dus onzekerheid heerschen. Dit kan echter zeer eenvoudig zijn. In het Grassi-Museum te Leipzig zag ik bijv. er een uit Calcutta. Dit bestond uit één lange lat, waarover drie blokjes konden schuiven. Op elk dezer blokken stond een ronde stok. Vermoedelijk om het keeren der kaarten tegen te gaan, liep ieder der scheringhelften om één stok, terwijl om den derden stok de geheele schering gewonden was. Dit toestel herinnerde sterk aan een eenvoudig scheerraam, en denzelfden vorm vond ik te Dresden als scheerraam uit Gorontalo terug. *)

Een hoogst interessant weefprocédé geeft dit kaartweven dus te zien en het is daarom zeer te betreuren, dat pogingen, in 1902 aangewend om zoo'n weeftoestel in Z.-Celebes aan te koopen, nog vruchteloos zijn gebleven.

Even vruchteloos waren de pogingen om door de inlichtingen, ter plaatse in te winnen, de nu volgende weeftechniek beter te leeren kennen. Wanneer men de Soemba-doeken op plaat XIV en XV nader bekijkt, blijken deze weefsels aan het einde saamgetrokken te zijn, zelfs regelmatig gerimpeld. De bundelvorming, die tijdens het weven bij geikatte doeken bewaard blijft door een stokje, wordt na weven tot de franjevorming gebruikt. Elke bundel wordt als koord ineengedraaid, en nu schijnt men deze franjekoorden als inslag op een anders kleurige schering te gebruiken.

Op de Soemba-doek van Mevr. de Wed. Serrurier is zelfs een uitvoerig ornament op deze wijze ingeweven (plaat XVI fig. 2). Ook eenige Timor-doeken laten deze nabewerking zien.

Dit gegeven wordt belangrijker als men ziet, wat Dajak's en Batak's op deze wijze maken. De mooie slimoet op plaat XIII fig. 2 is van de eerste een schitterend staaltje, dat geëvenaard wordt door die der Batak's, als vignetten boven de hoofdstukken

*) Met het oog op de voorgenomen publicatie, werd mij in dit museum verzocht, de gegevens op Indisch weefgebied als gereserveerd te beschouwen, zoodat ik mij hier met eenvoudige vermelding tevreden moet stellen.

van dit bulletin afgedrukt. Het ornament op de Dajak'sche doek repeteert, doch dat der Batak's varieëert, waardoor men onwillekeurig herinnerd wordt aan de vrije schikking, die het kaartweven alleen mogelijk maakt.

Bij de Batak'sche slimoet's zijn dergelijke ornamentranden, smal of breed geweven, zelfs vrijwel algemeen. Daarentegen schijnt het bij de Dajak's een uitsluitende versiering van baadjes (badjoe's) te zijn. Hier vindt men den ornamentrand gevormd door een doorlopende schering, maar ook door een gedeeltelijk afgebroken draad, waardoor in het weefsel schijnbaar gaten ontstaan. De ornamentrand van de Zee-Dajaks, door Ling Roth (II blz. 50a) afgebeeld, is aldus bewerkt.

Dit moet beslist een weefprocédé zijn, niet te verwarren met de verfraaiing van baadjes der Kajan-Dajak's, door Dr. Nieuwenhuis meegebracht. Deze is gehaakt, terwijl geen inslag van franje te bespeuren is. In de bovengenoemde randen is echter het geheel zoo dicht gesloten, dat een opspannen noodzakelijk moet zijn geweest, in geen geval aan borduren gedacht mag worden.

AANTEKENINGEN.

- 1) Mr. J. A. v. d. Chijs, *Catalogus der Ethnol. Verz. v. h. Bat. Genootschap v. K. en W.* 4e druk, 1885, blz. 143, No. 2371.
- 2) Idem, idem, blz. 143, No. 2372.
- 3) Idem, idem, blz. 145, No. 2405.
- 4) Idem, idem, blz. 178, No. 2988.
- 5) Idem, idem, II, blz. 153, No. 6752.
- 6) H. Ling Roth, *The Natives of Sarawak and Brit. N. Borneo*. II, 1896, blz. 37.
- 7) B. C. A. J. van Dinter, *Eenige geogr. en ethnogr. aantekeningen betr. het eiland Siaoë*. (Tijdschr. Bat. Gen. 41, 1899, blz. 357) en *Notulen Bat. Gen.* 1893, Bijl. XIII, blz. CXXIV. Het hier beschreven werktuig „*kakahoedang*” genoemd, is door het missen van illustratie minder begrijpelijk.
- 8) Mr. J. A. v. d. Chijs, l. c. Blz. 80, No. 1457.
- 9) Dr. B. F. Matthes, *Ethnogr. Atlas beh. bij het Mak. Woordenboek*. Plaat 5, fig. 1.
- 10) Ling Roth, l. c., II blz. 3. Ook vermeld door Prof. Hein, l. c., blz. 90.
- 11) V. d. Chijs, l. c., blz. 80, Nrs. 1458 en 1459.
- 12) *Midden-Sumatra*. *Ethnogr. Atlas*, plaat CXIII, fig. 4.
- 13) Matthes, l. c., plaat 5, fig. 4.
- 14) V. d. Chijs, blz. 80, No. 1460.
- 15) *Midden-Sumatra*. *Atlas*, plaat CXIII, fig. 2.
- 16) Matthes, l. c. plaat 5, fig. 2.
- 17) V. d. Chijs, l. c., blz. 80, No. 1461. Ook in *Bandjarnegara* volgens De Does, l. c., plaat II, fig. B.
- 18) Matthes, plaat 5, fig. 6.
- 19) *Midden-Sumatra*. *Atlas*, plaat CXIII, fig. 1.
- 20) Ling Roth, l. c. II, blz. 31.
- 21) J. E. Jasper, *Het een en ander over inlandsche goud- en zilversmeedkunst*. (Tijdschr. B. B. XXIII, 1902, blz. 271—273.)
- 22) M. Joustra, *Een en ander uit de literatuur der Karo-Bataks*. (Med. Zend. Gen. 45, 1901, blz. 97).
- 23) Zie de uitstekende beschrijving van het Javaansche blauwverven in de studie van De Does. (Tijdschr. v. I. T. L. en V., 36, 1893, blz. 44.
- 24) Hein, l. c., blz. 91.
- 25) *Catalogus der tentoonstelling van Indische kunstnijverheid*, Juli 1901, blz. 14*.
- 26) *Notulen Bat. Gen.* 1902, Bijlage I, No. 2—3, 95 en 111.
- 27) G. P. Rouffaer, *Over Ikat's, Tjinde's, Patola's en Chiné's*. Den Haag, 1902, blz. 19 en 25.

- 28) Not. Bat. Gen. 1902, Bijl. I, Nrs. 2, 3 en III.
- 29) Gegevens omtrent het weven op Flores, ontleend aan schriftelijke inlichtingen, door de Witte Ursulinen te Larantoea aan den heer Felix Driessen te Leiden toegezonden.
- 30) J. E. Jasper, Inlandsche kleurmethode. (Tijdschr. B. B. 1902, XXII, blz. 350.)
- 31) H. Ling Roth, II, blz. 29.
- 32) Journal of the Anthropol. Inst. of G. B. and I. XXX, 1900. Anthropol. Rev. a. Misc. No. 73, blz. 72.
- 33) Not. Bat. Gen. I. c. No. 95.
- 34) A Yusuf Ali, A Monograph on silk fabrics produced in the N.-W. and Oudh. 1900, blz. 48.
- 35) F. N. Mukharji, Art-manufactures of India, 1888, blz. 360.
- 36) Zie hiervoor de weeftoestellen in het R. E. M. L. en het museum te Berlijn.
- 37) Zie toestel in het British Museum.
- 38) Hofmuseum te Weenen.
- 39) Foto in het verslag R. E. M. L. 1899—1900, VIII, fig. 1.
- 40) Zie o. a. de weeftoestellen in het R. E. M. L., het Koloniaal Museum te Haarlem, en het Museum v. L. en V. te Rotterdam.
- 41) Zie het toestel uit de Z. en O. Afd. Borneo in het R. E. M. L., en een uit Borneo in het Grassi-Museum te Leipzig, beide voor lëmbe-vezels.
- 42) De Does, plaat I. c. II. Fraaie lichtdrukken betr. weven enz. komen voor in „Schoolalbum No. 5”, uitgegeven door het Koloniaal Museum te Haarlem. Verder ontving ik van Mevr. N. van Zuylen—Tromp een foto van Javaansche weefsters, en maakte de heer Joh. F. Snelleman mij opmerkzaam op een prentbriefkaart, een weefster uit Bandoeng afbeeldend.
- 43) Naar een foto in het bezit van Mej. v. d. Hart, Den Haag.
- 44) Mededeelingen van Dr. P. Aug. Driessen.
- 45) Naar een foto, mij door den heer Joh. F. Snelleman verschaft. Zie ook Snouck Hurgronje, De Atjehers. Atlas, plaat IV.
- 46) Matthes, I. c. blz. 421.
- 47) Idem, blz. 1130 en Atlas, plaat 6. I. a. fig. 5.
- 48) Midden-Sumatra. Atlas, plaat CXIV, fig. 5.
- 49) Naar voorwerpen in het R. E. M. L. en het Hofmuseum te Weenen.
- 50) Idem in het R. E. M. L.
- 51) Idem in het Koloniaal Museum te Haarlem, geschonken door den Sultan van Koetei.
- 52) Idem in het R. E. M. L.
- 53) Catalogus O. I. v. Kunstnijverheid, 1902, blz. III.
- 54) Voorwerp in het R. E. M. L., en afb. Ling Roth II, blz. 30.
- 55) Idem in het R. E. M. L. en in het Museum v. L. en V. te Rotterdam.
- 56) Joustra, I. c., blz. 97.
- 57) Snouck Hurgronje, I. c., II, blz. 65.
- 58) De Roo van Alderwerelt, Eenige mededeelingen over Soemba. (Tijdschr. v. I. T. L. en V., XXXIII, 1890, blz. 594.)
- 59) Blijkens ex. in het Berlijnsche museum, en te Barmen.
- 60) Eveneens te Berlijn in prachtige stalen aanwezig.

- 61) Dr. Nieuwenhuis, l. c., I, blz. 224.
 - 62) Ser. 405—31, 614—93 en 94.
 - 63) S. A. S. No. 1806.
 - 64) S. A. S. No. 1512.
 - 65) Dr. Nieuwenhuis, l. c., II, blz. 271.
 - 66) Jacobsen, Reise in die Inselwelt des Banda-Meeres. Berlin 1896, blz. 222.
 - 67) H. O. Forbes, A Naturalist's Wanderings in the Eastern Archipelago. London, 1885, blz. 313.
 - 68) G. W. W. C. Baron van Hoëvell, Tanimbar en Timor-laoet-eilanden (Tijdschr. Bat. Gen. XXXIII, 1890, blz. 171).
 - 69) G. W. W. C. Baron van Hoëvell, de Afdeeling Babar, blz. 197 en 198.
 - 70) G. W. W. C. Baron van Hoëvell, Leti-eilanden, blz. 231.
 - 71) Rouffaer, Over Ikat's enz., blz. 20 en 21.
 - 72) Voorwerpen in de musea te Berlijn en Weenen, en Rouffaer, l. c. blz. 24.
 - 73) Jacobsen, l. c., blz. 88.
-

LITERATUUR OVER HET WEVEN IN NED.-INDIË. *

- A. R. Hein, Die bildende Künste bei den Dayaks auf Borneo. Wien, 1890. A. Textilarbeiten. I Gewebe, blz. 90—99. Met illustraties.
- A. M. K. De Does, Toestand der nijverheid in de afd. Bandjarnegara. Het weven. Met illustraties. (Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde. XXXVI. 1893. blz. 28—43).
- H. Ling Roth, The Natives of Sarawak and British North-Borneo. Londen, 1896. Chapter XVII. Weaving, dyeing, and dressmaking, blz. 29 - 32, Met illustraties.
- (J. A. Loebèr Jr.), Het Weven in den Indischen Archipel (N. Rott. Ct. 28 en 30 Juni 1901, I B en C.).
Herdruk als brochure onder toevoeging van des schrijvers naam. (niet in den handel).
- G. P. Rouffaer, Catalogus der Tentoonstelling van Indische Kunstnijverheid. Groep III. O.-Indische Weefsels. Juli 1901.
- (J. A. Loebèr Jr.), Indische textiele Kunst, I en II. (N. Rott. Ct. 28 Juli 1901, I A en 4 Aug. 1901 I B.).
- (J. A. Loebèr Jr.), Soemba-doecken. (N. Rott. Ct. 4 Sept. 1901 I B.).
- J. E. Jasper, De weef- en pottenbakkerskunst der Javanen. (Tijdschrift Binnenl. Bestuur XX, 1901. blz. 211—233).
- Jan Kalf, Indische Weefsels. (De Kroniek. 19 Oct. 1901. No. 356, blz. 332 en 333).
- G. P. Rouffaer, Voordracht uitgespr. op 31 Oct. 1901 (Koloniaal Weekblad, 7 Nov. 1901, No. 22).
- G. P. Rouffaer, Over Ikat's, Tjinde's, Patola's en Chiné's. Den Haag. 1902. Uitg. „Oost en West”.
- J. A. Loebèr Jr., Het „Ikatten” in Nederlandsch-Indië. Met illustraties. (Onze Kunst I. 1902, blz. 17—33).
- J. E. Jasper, Inlandsche Kleurmethoden (Tijdschrift B. B. XXII, 1902. blz. 345—355).
- (J. A. Loebèr Jr.), Catalogus der Tentoonstelling van Indische Kunstnijverheid. Aug. 1902. VII, Kaartweefsels, blz. 101—110; VIII. Ikatten van den inslag, blz. 111.
- Kain Bèntènan (Koloniaal Weekblad, 26 Nov. 1903, No. 37.)

*) Zie ook de Aanteekeningen.



1



2



4

3

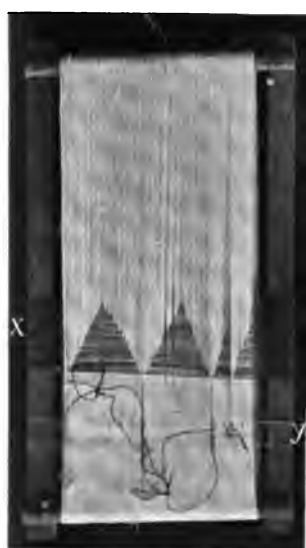


5

HET SPINNEN OP JAVA.

(Naar foto's uit Demak. in bezit van Mevr. N. van Zuvlen—Tromp. Den Haag).





1



2



HET IK

Fig. 1 en 2. Rotineesche modellen in
Fig. 3. Rotineesch weeftoestel uit Bañ
Fig. 4. Dajak'sch toestel (tangga) uit S



WEVENDE VROUW DER SĒRIBAS-DAJAK'S.

Naar O. Beccari, *Nelle foreste di Borneo*, Firenze 1902, blz. 91, fig. 18.

4

—



1



2

WEEFTOESTELLEN UIT CELEBES EN SUMATRA.

Fig. 1. Makasaarsche weefster. Naar een foto. Eig. de heer Dr. P. Aug. Driessen, Leiden.

Fig. 2. Weefster uit Kota Gëdang. Naar een foto. Eig. de heer P. J. van Houten, Den Haag.



14



1



2

FLOTTANTE INSLAG.

Fig. 1. Batak'sche ragi-doep, Slimoet. Naaml. Venn. „Boeatan", Den Haag.

Fig. 2. Goudweefsel uit Kota Gëdang, Saroeng. Eig. de heer Dr. P. Aug. Driessen, Leiden.

14



1



3

2

FLOTTANTE INSLAG.

Fig. 1. Katoenen lap uit Bengkoelen met blauwen sierdraad. R. E. M. L. Ser. 360—5376.

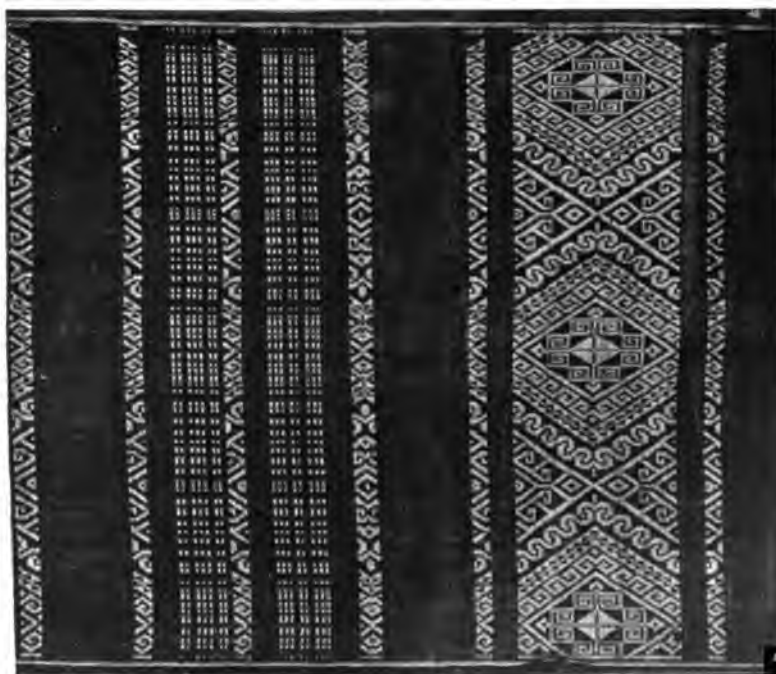
Fig. 2 en 3. Lampong'sche lappen. Britsch Museum, Londen, No. 1912 en 1913.

4

—



1



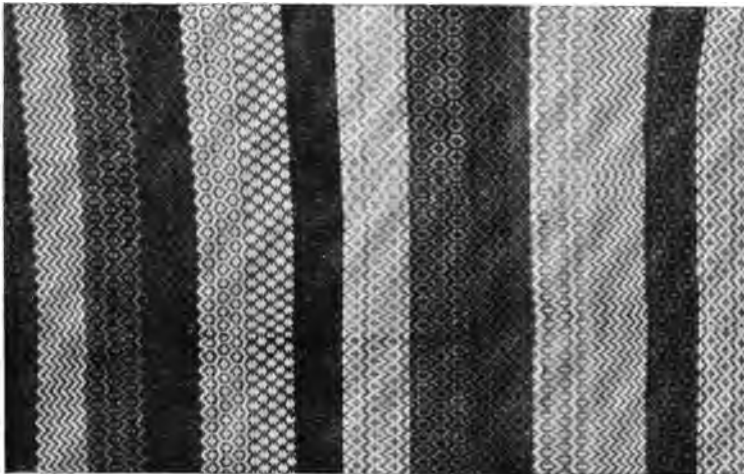
2

FLOTTANTE INSLAG.

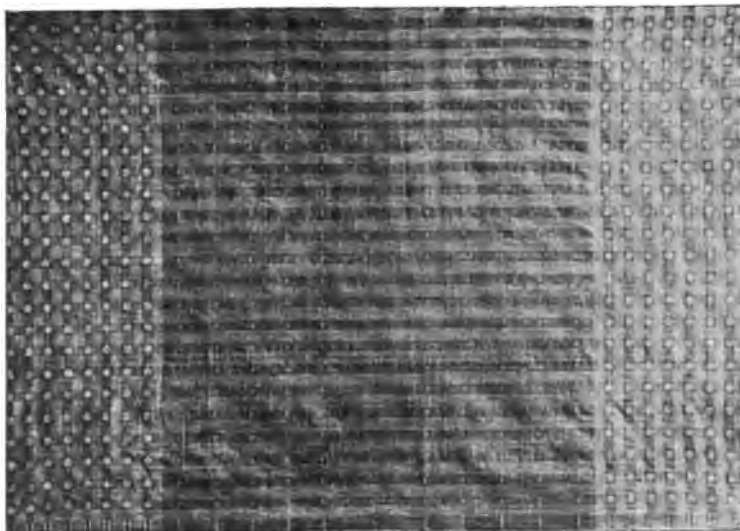
Fig. 1. Badjoe uit N.-Borneo. Roodbruin katoen met donkerblauw doorweven.
Kgl. Anthr. Ethnogr. Mus., Dresden. No. 1628.

Fig. 2. Bruin kofo-weefsel, met geel doorweven. Eig. Mevr. N. v. Zuylen—Tromp. Den Haag.

44



1



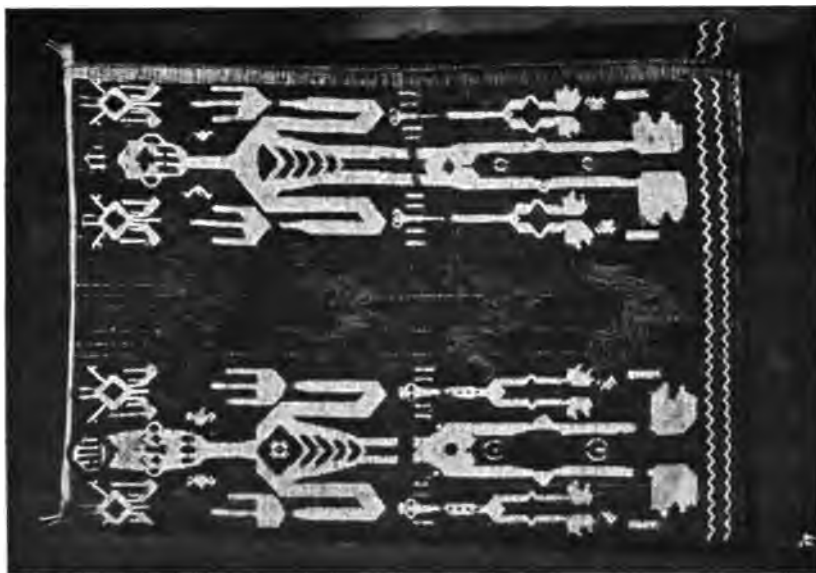
2

FLOTTANTE INSLAG.

Fig. 1. Kain Bëntenan. Op grijsbruin katoen is wit, blauw, bruin, rood en paars ingeweven. Mus. f. Völkercunde. Berlijn. Ic. 29429.

Fig. 2. Saleyer Saroeng. Rood katoen met witten sierdraad. Eig. de heer H. W. Bosman, Den Haag.





1

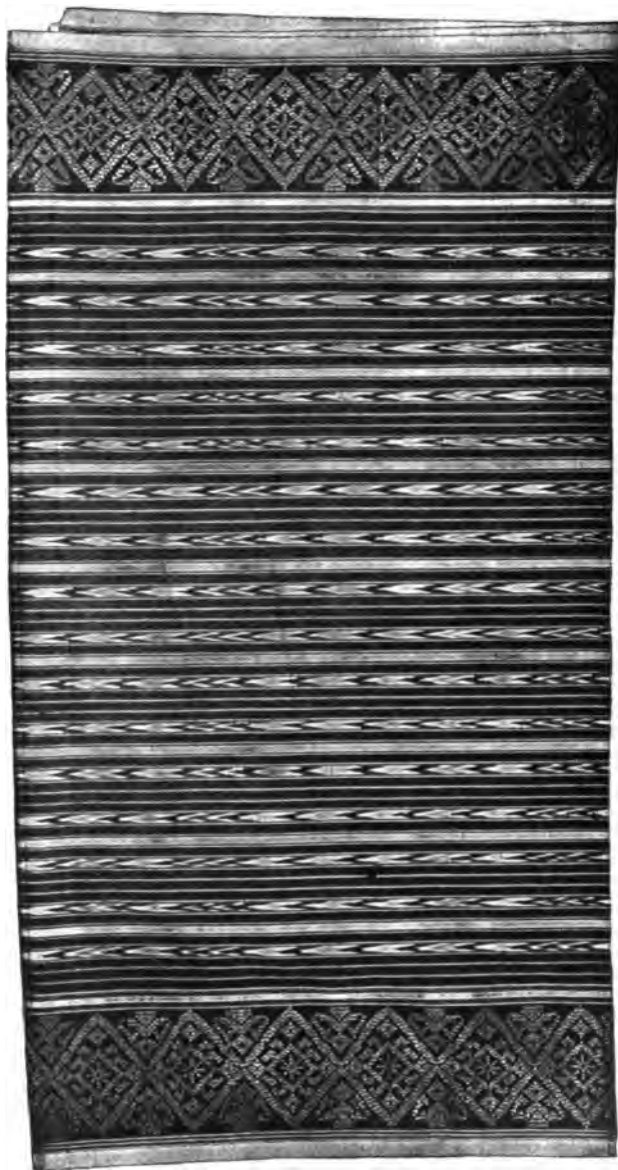


2

FLOTTANTE INSLAG.

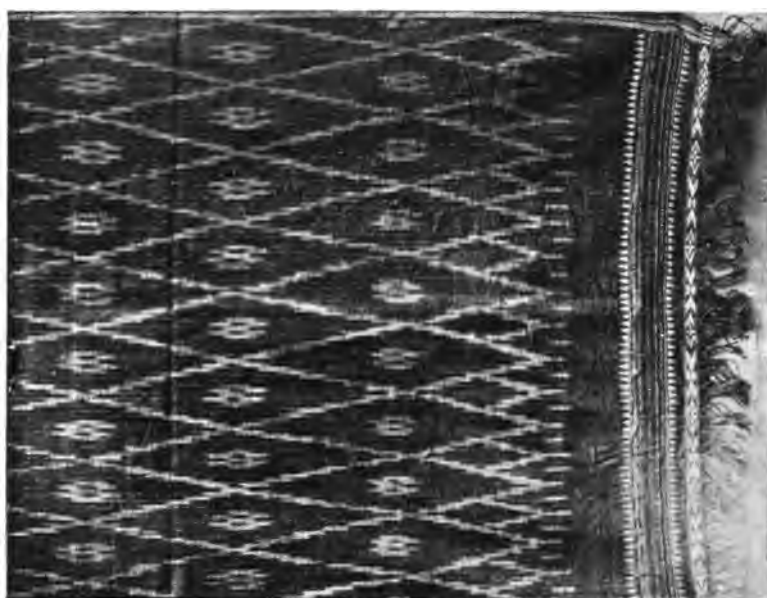
- Fig. 1. Katoenen saroeng van W.-Soemba. Het donkerblauwe fond is met wit en bruin doorweven. Mus. Nat. Artis Mag. Amsterdam, Ser. 5—77.
 Fig. 2. Slimoet uit Timor van wit katoen met bruinen rand met wit doorweven. Utrechtsche Zend. Ver. N^o. 568.



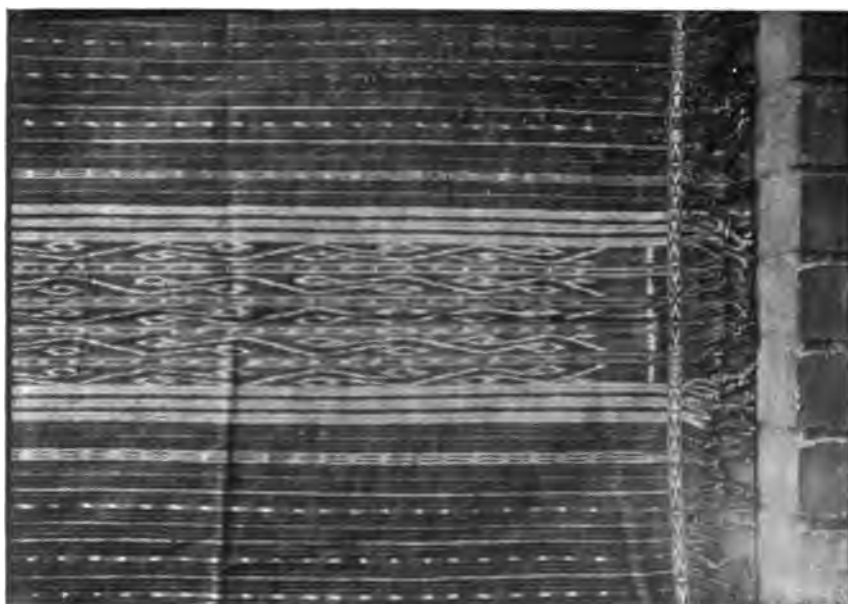


GEIKATTE SCHERING.

Roodzijden idja van Atjeh. Het saroenghoofd met gouddraad doorweven.
Eig. de heer R. A. J. van Delden, Den Haag.



1



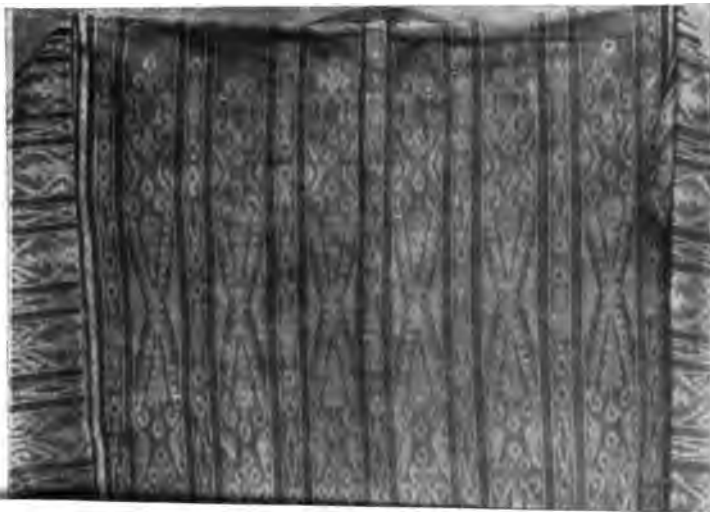
2

GEÏKATTE SCHERING.

Fig. 1 en 2. Katoenen slimoet's uit de Bataklanden (z. Nrs.). Donkerbruin fond met lichtbruine banen, waarin een lichtblauw ornament. Grassi-Museum (Mus. f. Völk.), Leipzig.



1



GEIKATIE SCHERING.

Fig. 1. Katoenen slimoet van de Zee-Dajaks. Bruin en zwart fond met uitgespaard wit.

Fig. Familie Driessen te Leiden.

Fig. 2. Katoenen slimoet uit N.-W. Borneo, bruin, blauw en zwart gestreept.
Breedte bordure. Grassi-Museum, (Mus. f. Volk.) Leipzig.



1



44

1



1



2

GEÏKATTE SCHERING.

Fig. 1. Rood katoenen slimoet der Zee-Dajak's met uitgespaard ornament. Britsch Museum. Londen, N^o. 96-7,

Fig. 2. Slimoet van O.-Soemba, bruine en zwarte banen met uitgespaard ornament. Eig. de heer Prof. Max Weber, Eerbeek.





GEIKATTE SCHERING.

Slimoet van Mëlolo (O.-Soemba) in rood fond met geel, oranje, blauw en groen.

Eig. de heer W. Pos, Mëlolo.



44



1



2

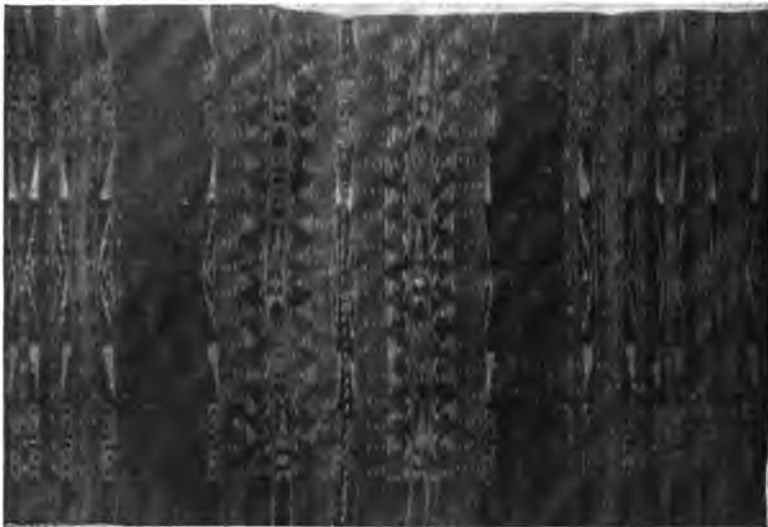
GEÏKATTE SCHERING.

Fig. 1. Katoenen saroeng van Amarasi. Blauw fond met wit, rood en blauw gestreept. Eig. d
H. W. Bosman, Den Haag.





1



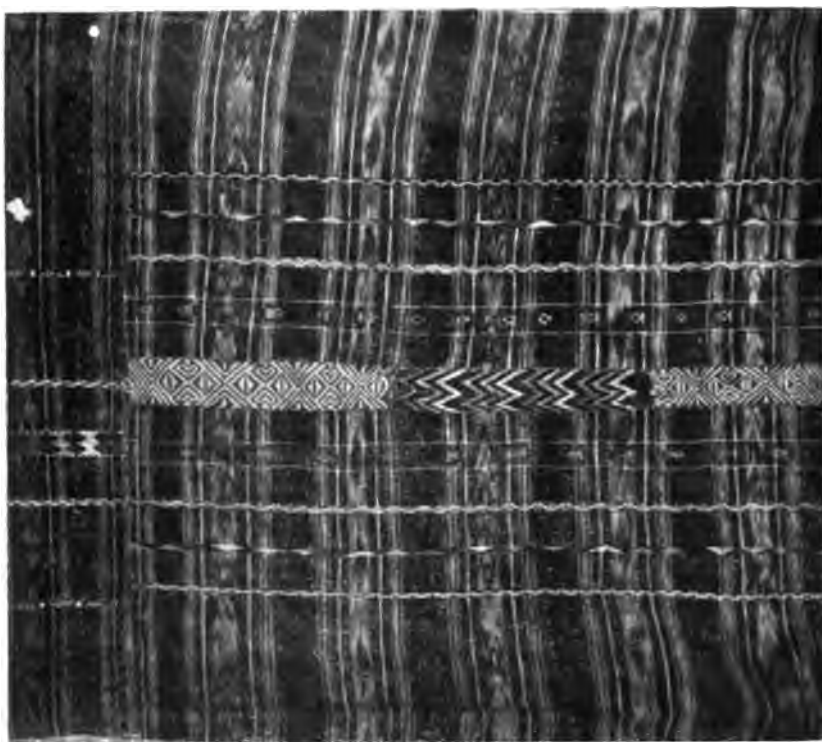
2

GEÏKATTE SCHERING.

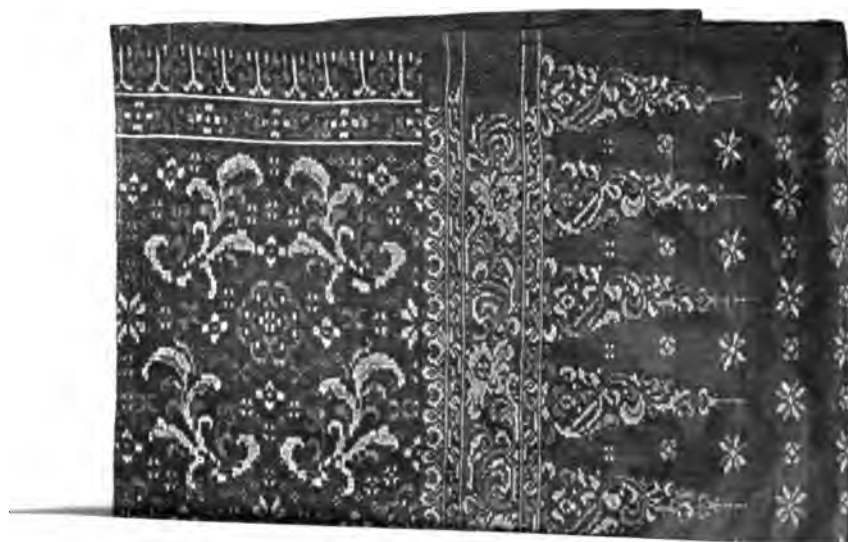
Fig. 1. Katoenen slendang van Roti. Zwart fond met rood en uitgespaard ornament.

Eig. de heer H. W. Bosman, Den Haag.

Fig. 2. Saroeng van vezels geweven uit Timorlaoet. Zwart fond met gele en roode banen. Museum für Völkerkunde, Berlin, No. I c. 20721c.



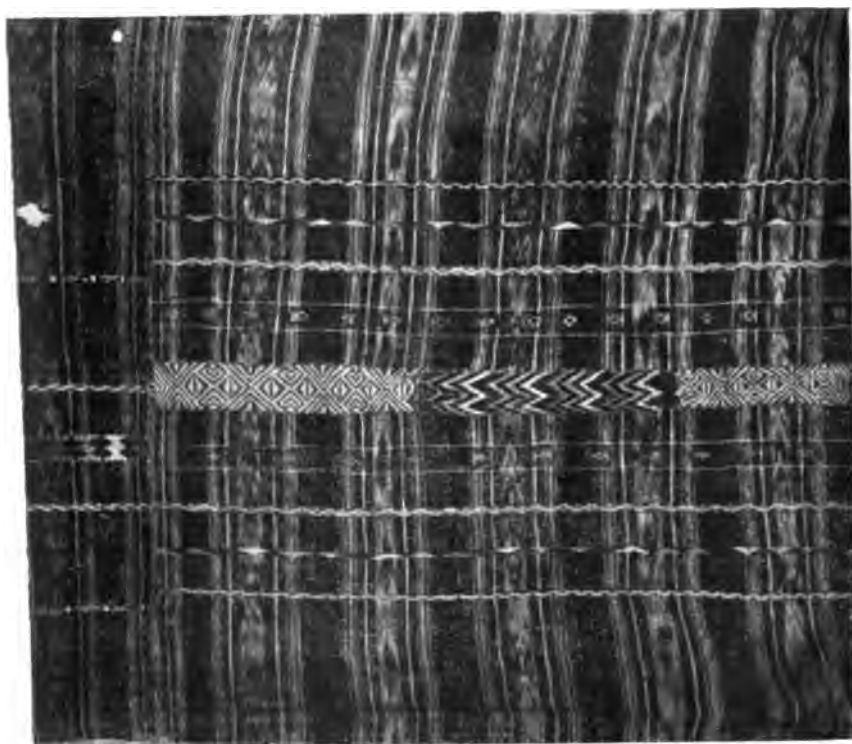
1



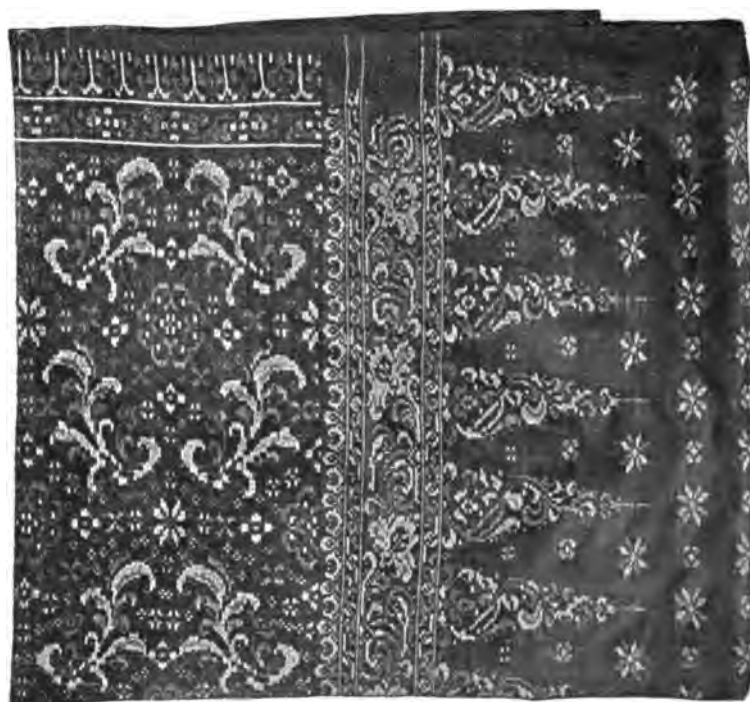
1/2

Fig. 1. Katoenen saroeng uit Goram (Ceram) in bruin, blauw en wit.
In lichte kleuren borduurwerk. Museum für Völkerkunde, Berlin, Nr. I c. 1868.
GEIKATTE INSLAG.

Fig. 2. Zijden saroeng uit Palembang. Rood fond met groen, geel en blauw.
Eig. Mevr. ten Bosch, geb. Bosscher, Den Haag.



1

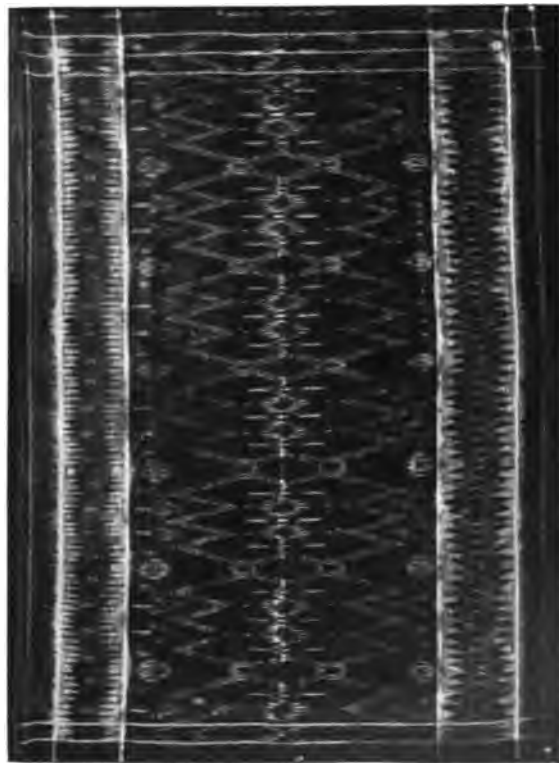


2





1



2

GEÏKATTE INSLAG.

Fig. 1. Zijden slendang uit Grésik. Fond blauw. Kapala met zilverdraad, rood en blauwe sierdraden. Eig. de heer Dr. P. Aug. Driessen.

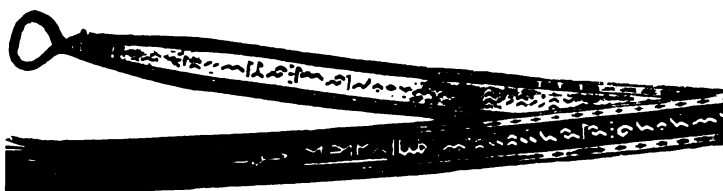
Fig. 2. Zijden slendang uit Singaradja (Bali). Rood fond met geel, groen en blauw. Als voorgaand.



4



1



2

GEÏKATTE INSLAG. — KAARTWEEFSEL.

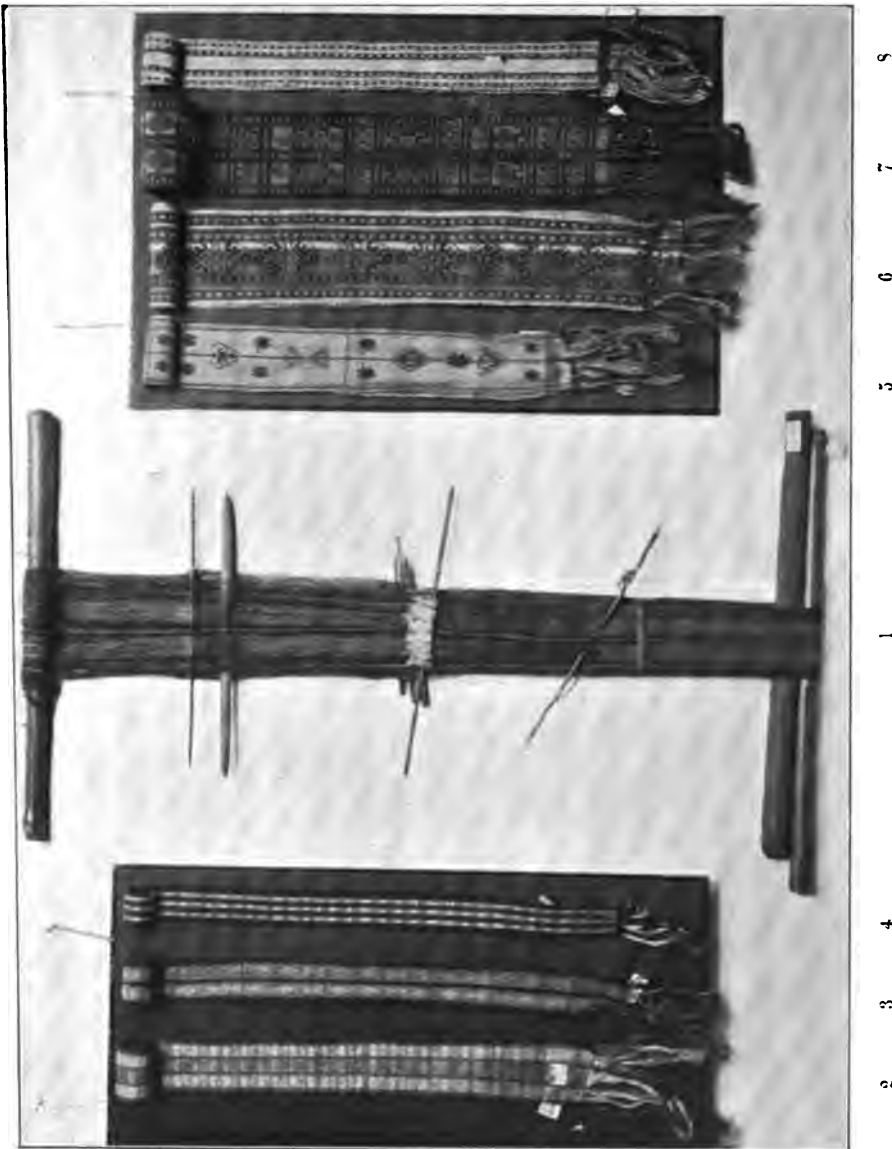
Fig. 1. Zijden saroeng uit Limboto. Blauw fond met uitgespaard ornament, doorweven met enkele zilverdraden. Mevr. Gallois—Hester. Den Haag.

Fig. 2. Boegineesche krisband. Eig. de heer Dr. B. F. Matthes. Den Haag.



1

2



BANDWEVERIJ UIT KISAR.

- Fig. 1. Weefstoel (Mus. f. Völkerkunde I c. 19311).
 „ 2. Band in geel, rood, wit. (I c. 19271 b).
 „ 3. „ „ „ „ „ (I c. 19271 a).
 „ 4. „ „ „ „ „ (I c. 19210).
 „ 5. „ „ blauw, rood, geel, wit. (I c. 19305).
 „ 6. „ „ rood, groen, blauw. (I c. 19312).
 „ 7. „ „ bruin, zwart, wit. (I c. 19313).
 „ 8. „ „ rood, groen, wit. (I c. 19314).

44



